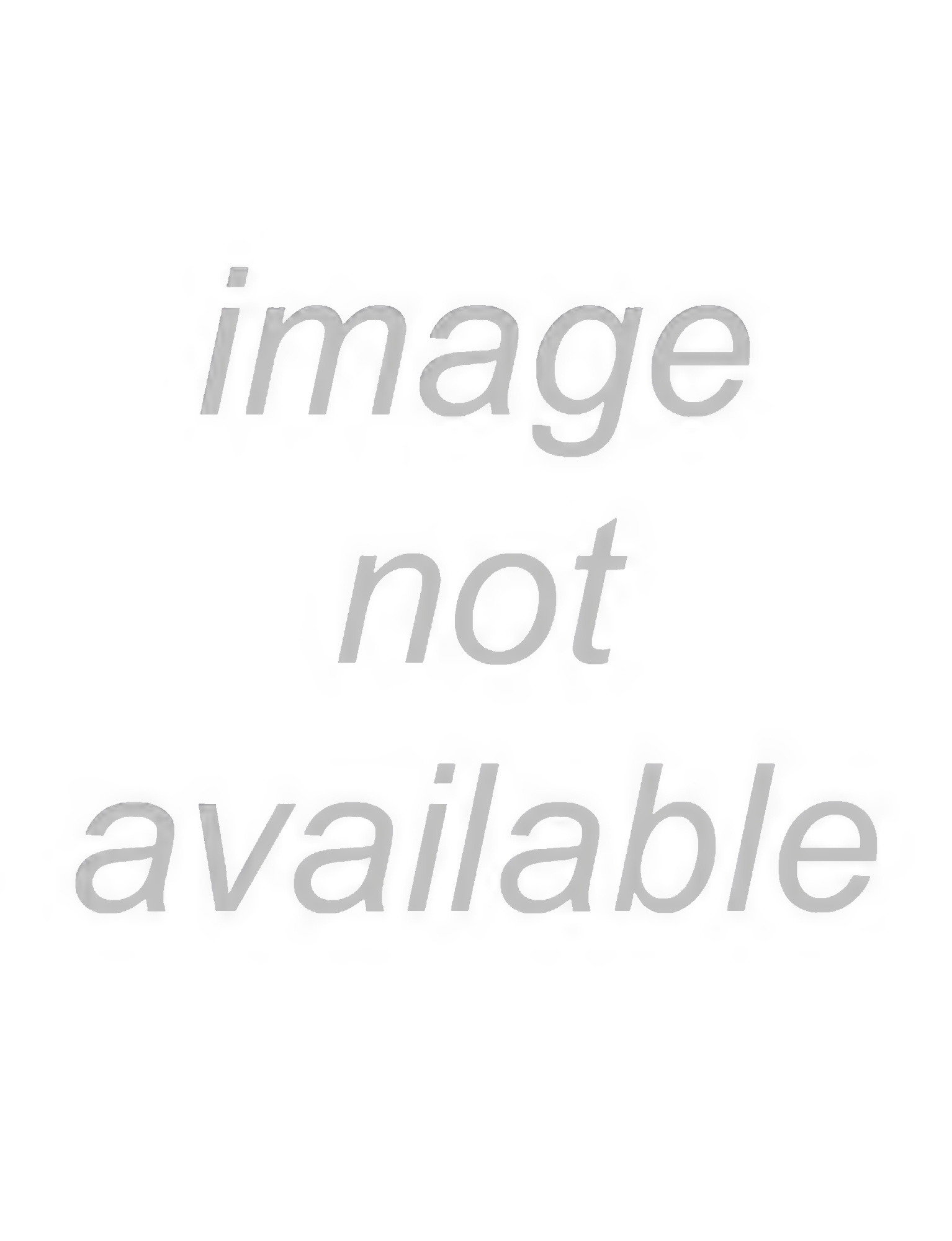


image
not
available

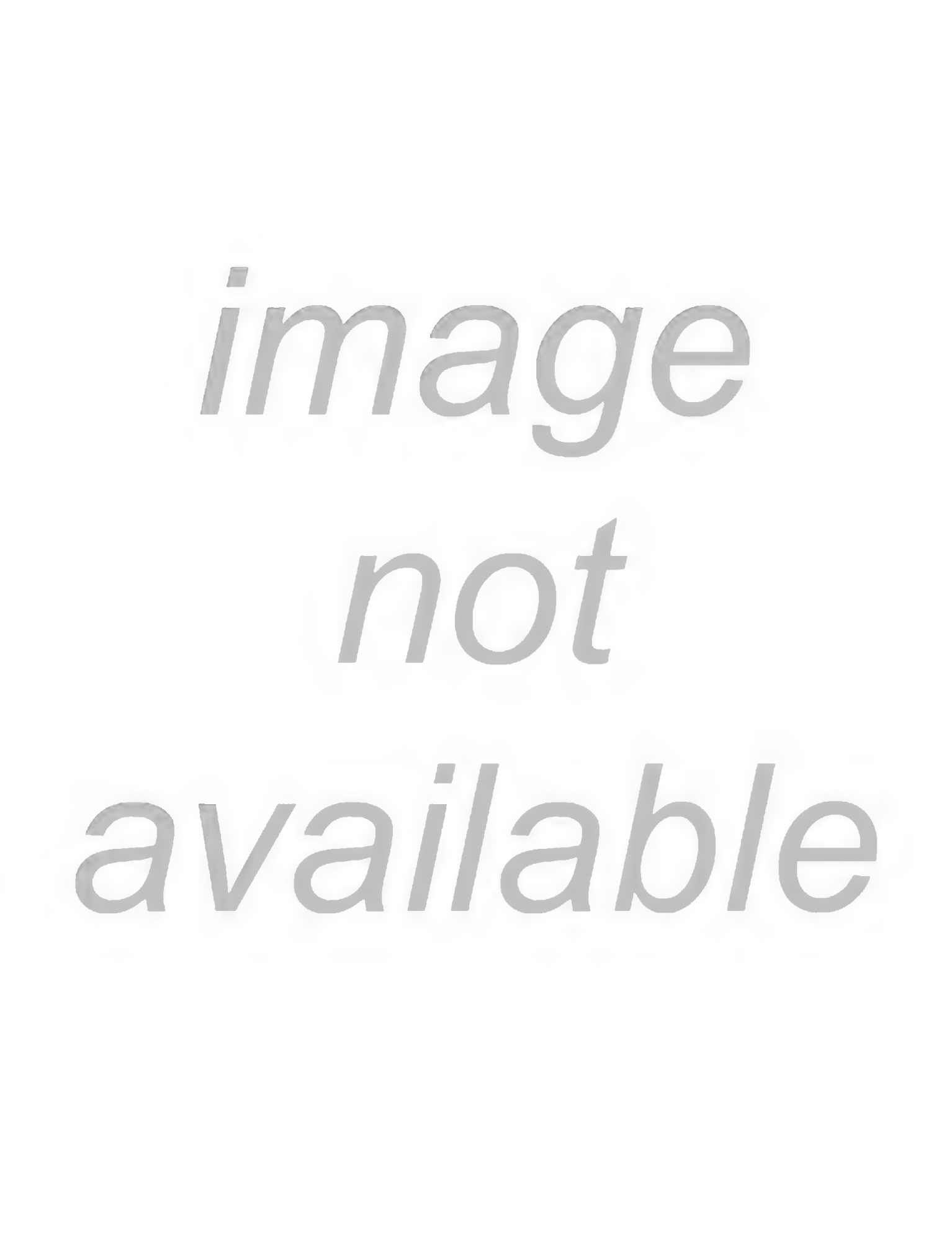


image
not
available

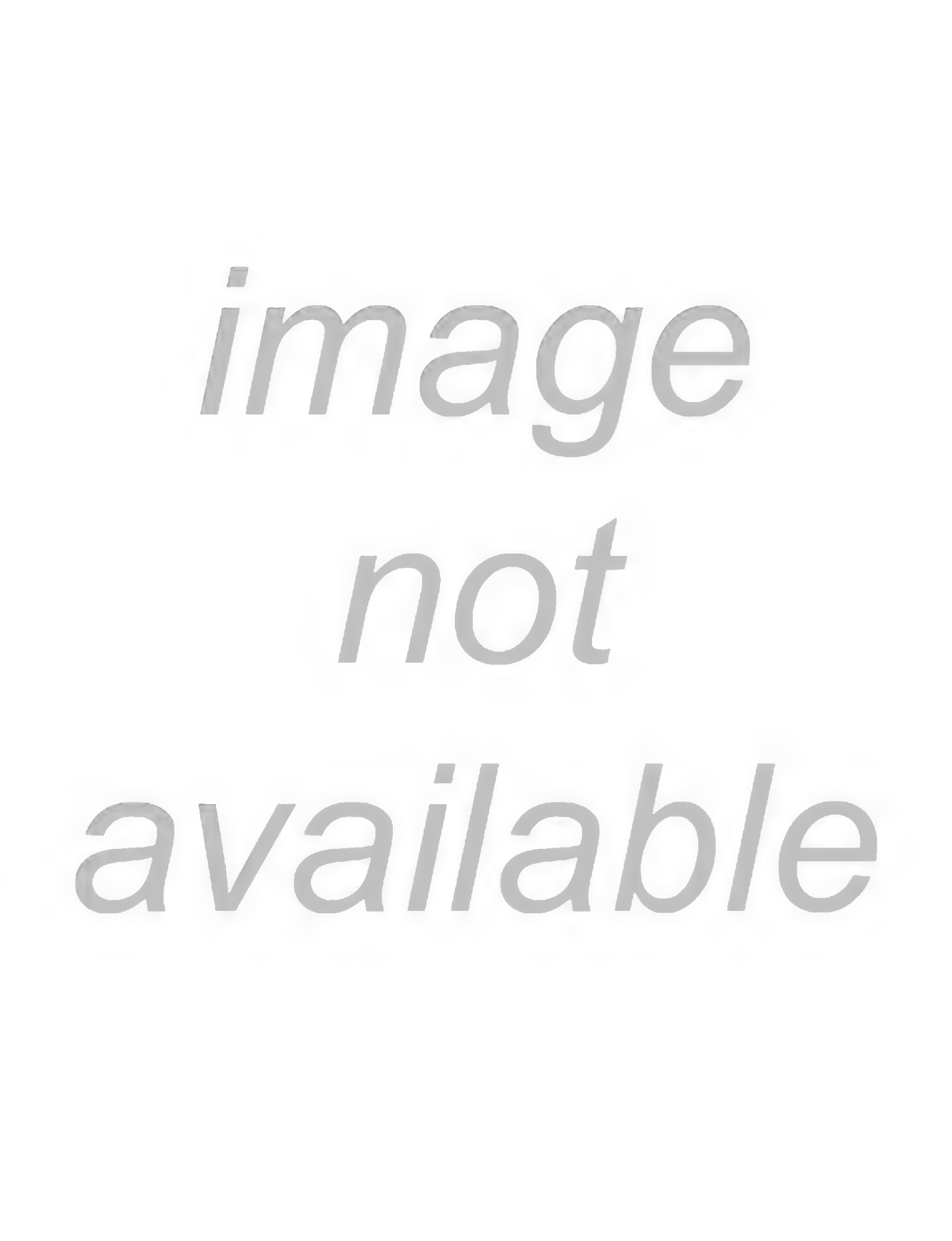


image
not
available

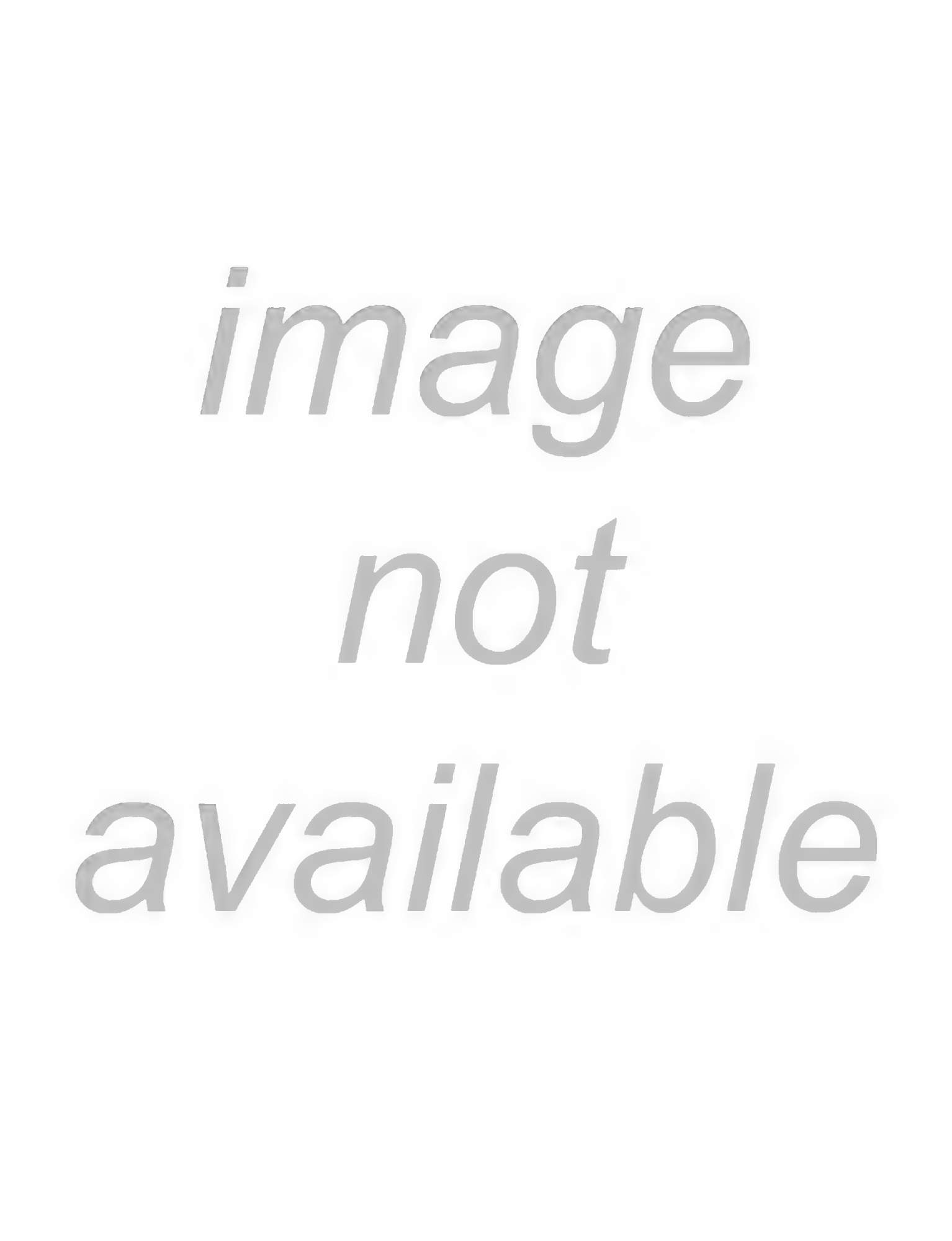


image
not
available

Library
of the
University of Wisconsin

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, so wie der Société industrielle zu Mülhausen, Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

Zweiunddreißigster Band.

Jahrgang 1829.

Mit IX Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

131232
JUL 20 1909
S
·D61
32

Inhalt des Zweiunddreißigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung meiner neuen Dampfmaschine mit sehr hohem Druke. Von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Kurze Mittheilung des von C. L. Althans entwikelten und beim Maschinenbaue durch die Erfahrung erprobten Systems für gezahnte Räder. Mit Abbildungen auf Tab. III. 54

III. Ueber die Anwendung des Zaumes des Hrn. Prony zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft. Von Hrn. Fourneyron, alten Schülers der Schule zu St. Etienne. Mit Abbildungen auf Tab. II. 45

IV. Beschreibung des hydraulischen Herzens, einer Maschine, die vorzüglich zum Austroknen und zum Bewässern benüzt wird. Mit Abbildungen auf Tab. II. 60

V. Neue und verbesserte Methode augenbliklich Licht hervorzubringen, worauf Samuel Jones, Künstler am Strand, Westminster, am 10. Decbr. 1828 ein Patent erhielt. 65

VI. Hochofen zur Anthracit-Heizung. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 64

VII. Neue Verfahrungsarten in der Seidenfärberei von Herrn Ozanam, Professor der Chemie u. s. w. 66

VIII. Ueber das Chlor und die Vortheile, welche die Fabrikanten dadurch erlangen können, daß sie die Substanzen, welche diesen einfachen Körper zur Grundlage haben, während des Winters bereiten; von Hrn. Ph. Goulier. 68

IX. Hrn. S. Curtis's Methode, Raupen zu vertilgen. Im Auszuge. 69

X. Miszellen.

Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. 71
National-Repository. 71
Der Nautical-Almanac. 71
Gegenwärtiger Zustand des Stahlwaaren-Handels in England. . 72
Wie viel Ein Penny (Ein Groschen) in 1828 Jinses Zinsen gibt zu 5 p. C. 72
Vollkommenheit der englischen Münzkunst. 72

Zweites Heft.

XI. Versuch einer Verbesserung der hydraulischen Pressen. Von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 75

XII. Tragbare Druckerpresse. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 82

Seite

XIII. Eine neue mechanische Vorrichtung zur abwechselnden Bewegung. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 81

XIV. Knight's Patent-Wach-Controle (Patent-Duty-Register). Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 85

XV. Beschreibung meiner neuen Dampfmaschine mit sehr hohem Druke. Von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. I. 86

XVI. Ueber Hrn. Gordon's Dampfboth auf Canälen. (Im Auszuge.) 102

XVII. Dr. Wollaston's Differential-Barometer. 103

XVIII. Ueber Beleuchtung. 104

XIX. Verfahren und Geräthe, um künstliches schwefelsaures Eisen (grünen Vitriol, Eisen-Vitriol), so wie man denselben in der Färberei braucht, im Großen zu bereiten, worauf die HHrn. Bérard und Martin zu Montpellier, Dptt de l'Hérault, sich am 18. Februar 1812 ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließen. 111

XX. Ueber ein Mittel, Metalle in Säuren aufzulösen, und über die Fabrikation einiger Metallsalze; von J. E. Bérard. 115

XXI. Neue Methode Bleiweiß zu bereiten, worauf Hr. Heinrich Rebout, zu Pésénas, Dpt. de l'Hérault, am 12. Septbr. 1822 in Frankreich ein Patent erhielt. 120

XXII. Ueber das flüchtige Sassafrasöhl und das Verfahren, wodurch man seine Verfälschung erkennen kann, von Hrn. Bonastre. . . . 122

XXIII. Ueber die Verfälschung des Weizenmehles, von Hrn. Henry. . 129

XXIV. Ueber englische Papier-Sorten. Von Hrn. Wilh. Baddeley, dem jüngern. (Im Auszuge.) 130

XXV. Auszug einer Abhandlung über Lithographie, von Hrn. Chevallier und Langlumé. 136

XXVI. Ueber das Treiben der Gurken. Von Hrn. Thom. Allen, Mary le Bone Street, Golden-Square. (Im Auszuge.) 139

XXVII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . . 143
Verzeichniß der erloschenen englischen Patente. 143
Ueber die englischen Patent-Gesezе. 144
Uhrmacher-Schule zu Châlons-sur-Marne. 144
Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. 144
Baltonstall's verbessertes Gewehr-Schloß. 145
Ueber Hrn. Christie's Zeichenfeder als Schreibfeder. . . . 145
Ueber Kalligraphie und die Nachtheile beim Unterrichte in derselben. . 146
Hrn. Ibbetson's geometrische Drehebank. 147
Unglükliche Versuche beim Brunnen-Bohren. 147
Hrn. Arago's Aufsaz über Dampf-Maschinen. 147
Sir J. Anderson's und W. H. James Dampfwagen. . . . 147
Ueber Rauch verzehrende Oefen. 147
Elsom's Patent-Ofen zu Brüssel. 148
Kohlen-Monopol zu New-Castle aufgehoben. 148
Whiskey-Bereitung in Schottland. 148
Wirthschaft bei Gas-Beleuchtung. 148
Ueber Mikroskope. 148
Beitrag zur Geschichte der Baumwollenzeug-Fabrikation. . . 149
Ueber Platin. 149
Hrn. Cox's Perpetuum Mobile-Uhr. 150
Ueber das Appollonicon der HHrn. Flight und Robson zu London. 150
Unterstüzung der Seidenzeug-Fabrikanten in England. . . . 150

Seite

Land-Feuer-Assecuranz (County-Fire-Office) in England. . . 150
Vergleichung der Straßen und Canäle in England und Frankreich. . 151
Jährliche Kosten der Münze in England. 151
Druckkosten der englischen Staats-Buchdrukerei. 151
Porto von Calcutta nach England. 151
Wallfischfang der Schottländer. 151
Leichen im Sarge vor Entwendung zu sichern. 151
Cultur des Bodens in Irland. 152
Ewige Erdäpfel. 152
Zimmt-Cultur auf Zeylon. 152
Fleisch zu troknen. 152
Tod des berühmten englischen Mechanikers Baughan. . . . 152

Drittes Heft.

XXVIII. Ueber Dampfmaschinen-Kolben mit Metallliederung, nebst Beschreibung eines neuen Kolbens der Art von meiner Erfindung. Von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. V. 153

XXIX. James's Patent-Dampf-Wagen. 167

XXX. Mechanischer Roßtreiber in einer Roßmühle. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 169

XXXI. Hrn. Ant. Bernhard's Patent-Maschine, um Wasser in die Höhe zu heben. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 169

XXXII. Ueber zwei Kreis-Instrumente, die als Rechen-Maßstäbe (Sliding Rules) dienen können: das eine von Hrn. B. Bevan, das andere von Hrn. Lamb. 172

XXXIII. Ueber einige Verbesserungen, welche Hr. Samuel Downing bei Verfertigung der sogenannten Rechen-Maßstäbe (Sliding Rules) einführte. 175

XXXIV. Patent-Copier-Presse. 176

XXXV. Beschreibung senkrechter Mühlsteine zum Quetschen der Oehlsaamen. Von Hrn. Cazalis und Cordier. 177

XXXVI. Ueber Rauch verzehrende Oefen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 179

XXXVII. Verbesserung an der Maschine zum Scheren und Zurichten der Tücher und anderer aus Wolle verfertigten Stoffe, worauf Wilh. Marshall, Scheren-Fabrikant zu Fountain Grove, Haddersfield, Grafschaft York, sich am 26. April 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 181

XXXVIII. Ueber das Schwarzfärben der Hüte; von Hrn. M. F. L. Pichard. 187

XXXIX. Methode Hüte für Herren und Damen zu verfertigen, bei welchen die Kette aus Fischbein, der Eintrag aus Seide, Baumwolle oder aus irgend einem anderen gesponnenen Faserstoffe ist, und auf welche Hr. Achill Bernardiere sich am 27. September 1822 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ. 189

XL. Ueber die Prüfung der käuflichen Potasche und anderer Kalisalze auf ihren Kaligehalt, von Hrn. Gay-Lussac. Mit Abbildungen auf Tab. V. 190

XLI. Methode der Perser, Seidenraupen zu ziehen. 210

XLII. Miszellen.

Neu verfallene Patente in England. 212
Preis-Aufgaben der Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem. . 214

Seite

Die École centrale des arts et manufactures zu Paris. . . 216
Hrn. Nathan Gough's Patent-Dampfwagen. 217
Ueber Hrn. Wilh. Harland's, M. Drs. Patent-Dampfwagen. . 217
Joh. Evans's d. jüng. Dampfmaschine. 218
Dampfboth der HHrn. Dufuß und Comp. 218
Ueber die Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester. . . 218
Eisenbahn von St. Etienne nach Lyon. 218
Contrebande in England. 218
Ueber Fergusons's und Falconer Atlee's Patent-Maste. . 218
Versuche über Mühlen-Räder und ihren Wasser-Bedarf. . . 219
Ueber die Geschwindigkeit des Schalles. 219
Ueber die Krümmung der Nivellir-Instrumente. 219
Ueber den natürlichen Nullpunkt an Fahrenheit's Thermometer. . 219
Schwere der reinen atmosphärischen Luft. 219
Zersezung des schwarzen Schattens in alle Farben des Regenbogens ohne Refraktion. 220
Der englische Nautical-Almanac. 220
Einige Versuche über die Reibung. Von Hrn. Georg Rennie. . . 220
Hohle Zähne auszubessern. 221
Spinnmaschine der HHrn. Arnaud und Fournier. . . 221
Ueber die Band-Fabriken zu St. Etienne und St. Chamond. . . 221
Ueber das Schärfen der Messer. 221
J. S. Forsyth's first Lines of Philosophical and Practical Chemistry. 222
Ueber russische Oefen. 222
Cochrane's Koch-Apparat. 222
Glaß's Maschine zum Schornsteinfegen. 223
Ueber Eisen-Erzeugung in England. 223
Ueber das Sprengen, Behauen und über die Benuzung des Granites in den Vogesen. 223
Salz-Gewinnung im Norden. 224
Leucht-Gas aus Pech oder Harz. 224
Wohlfeiles Mittel zum Merken der Wäsche. 225
Anfrage über Knochen-Mühlen. 225
Anfrage eines Todtengräbers. 225
Ueber den schwarzen und weißen Kornwurm und einige andere dem Getreide schädliche Insecten. 226
Seidenraupen mit Scorzonere-Blättern gefüttert. 230
Ueber Seidenzucht. 230
Große Pastinak-Wurzeln. 230
Ueber Forst-Devastation und künftigen Holzmangel. 230
Erdäpfel-Bier. 231
Scarbröit, eine neue Thonart. 231
Polytechnische Literatur. 232

Viertes Heft.

XLIII. Neue Einrichtung und Verbindung von Metallblöken zur Verfertigung von Kastenwerken, Brükenpfeilern, Kayen, Uferbauten, Leuchtthürmen, Grundfesten, Wällen, und überhaupt zu solchen Gebäuden, zu welchen Metallbloke sich verwenden lassen, und worauf Edw. Barnard Deeble, Baumeister in St. James Street, Westminster, sich am 12. Julius 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 233

Seite

XLIV. Ueber den Regulator (Graduater) beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle, des Worsted, des Flachses ꝛc. ꝛc. Von J. Rayner, Esq. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 240

XLV. Ueber Mühlspindeln. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . . 245

XLVI. Beschreibung zweier sehr einfachen Bohrmaschinen von Dr. Ernst Alban. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 246

XLVII. Haus-Mange. Von Hrn. J. W. Bailey. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 254

XLVIII. Fr. Westby's verbesserter Apparat zum Wezen oder Schärfen der Messer oder anderer schneidenden Werkzeuge, worauf derselbe sich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 255

XLIX. Amicis Mikroskope. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 256

L. Ueber eine einfache Ventilations-Methode. Von Hrn. B. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 259

LI. Dritter Unterricht in Bezug auf die königl. Ordonnanzen dd. 25. Octbr. 1823 und 7. Mai 1828, die Dampfmaschinen mit hohem Druke betreffend. 260

LII. Verbesserter Dampfwagen, worauf Jak. Neville, Mechaniker, New Walk, Shad Thames, Surrey, sich am 15. Jan. 1827 ein Patent ertheilen ließ. 269

LIII. Ueber Beleuchtung. 270

LIV. Versuche und Beobachtungen über einige Erscheinungen, die bei der plözlichen Ausdehnung zusammengedrükter elastischer Flüssigkeiten Statt haben. Von Pet. Ewart, Esq. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 280

LV. Ueber die Wirkung des Dampfes und gebrannten Kalkes auf erhizten Bleiglanz, von Hrn. H. L. Pattinson. 286

LVI. Versuch einer Anwendung des rothen Schwefelarseniks oder Realgars als Färbestoff in der Kattundrukerei, von Hrn. Houtou-Labillardière. 289

II. Einige Bemerkungen über das neue Drukverfahren William Congreve's, um jede Art von Staatspapieren, Banknoten und dergl. gegen Nachahmung zu sichern, so wie über dessen Anwendung für Abklatsche von Holzschnitten jeder Art. Vom Großh. Hess. Hofkammer-Sekretär Pfnor. 292

LVIII. Verbesserung an den Formen, Maschinen und Geräthen zum Papiermachen, worauf Jak. Palmer, Papiermacher, zu Globe Road, Mile End Road, sich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. . . 295

LIX. Ueber die vorzüglichen Eigenschaften des Eschen-Holzes aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonshire. Von B. Bevan, Esq. . 296

LX. Hrn. Nutt's, zu Moulton Chapel, Lincolnshire, verbesserter Bienenstok. Mit Abbildung auf Tab. VI. 297

LXI. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . . 299
Verzeichniß der erloschenen englischen Patente. 300
Ueber die englischen Patent-Gesezе und Lewis's Tuchscher Maschine. 300
Vorläufige Frage. 307
Zahl der Privat-Dampfbothe in England. 309
Dampfboth von der Kraft von 120 Pferden. 309
Agenda und Bequemlichkeiten für Reisende. 309
Hrn. Brand's Prüfung der Bausteine. 311
Große Zwiebel. 311
Ueber das Austroknen der Sümpfe und Moräste. 312

Seite

Fünftes Heft.

LXII. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und anderer faſeriger Stoffe, worauf Lambert Dexter, Esq., King's Arms Yard, Coleman Street, London, ſich am 16. Jun. 1827 in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 313

LXIII. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Hecheln oder Zurichten, zum Brechen und Schwingen und Reinigen des Hanfes, Flachſes und anderer Faſer-Stoffe, worauf Rob. Busk und Wilh. King Westly, Flachsſpinner zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 29. Auguſt ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 316

LXIV. Verbeſſerung beim Rauhen und Zurichten der Tücher und anderer Wollenzeuge, worauf Sam. Sevill, Tuchmacher zu Brownſhill, bei Bisley, Glouceſterſhire, ſich am 20. Nov. 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 318

LXV. Vorrichtung zum Befeuchten des Papieres für Kupferdruk. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 319

LXVI. Verbeſſerung an elaſtiſchen Betten, Kiſſen, Sizen ꝛc., worauf Samuel Pratt, Feld-Equipagen-Macher, New Bond Street, St. George, Hanover Square, ſich am 25. Jun. 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 321

LXVII. Verbeſſerung an Bettſtätten und anderen Möbeln, worauf Hr. Wilh. Day, Feld-Equipagen-Macher, ſich am 31. Aug. 1826 ein Patent ertheilen ließ. 323

LXVIII. Ueber den Gradnator ꝛc. von Hrn. J. Rayner. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 323

LXIX. Beſtimmung des mathematiſchen Geſetzes, nach welchem die elaſtiſche Kraft des Dampfes mit der Temperatur deſſelben zunimmt. Von Hrn. Roche, Prof. an der Marine-Artillerie-Schule zu Toulon. . . 329

LXX. Ueber die kräftigſte Anwendung des Dampfes zur Schifffahrt überhaupt, und beſonders zur Handels-Schifffahrt. Von Mc. Konochie, Capitän an der k. Flotte. (Im Auszuge.) 331

LXXI. Hrn. Pattiſon's neue Patent-Schiffsbekleidung mit Eiſenblech. 342

LXXII. Vorrichtung, um Wagen, Maſchinen, Bothe und andere Fahrzeuge zu treiben, worauf Karl Carpenter Bombas, Esqu., Inner Temple, ſich am 29. April 1828 ein Patent ertheilen ließ. 344

LXXIII. Hrn. Alexander Chriſtie's Ruder-Rad zu Zugböthen auf Canälen. Mit Abbildung auf Tab. VII. 345

LXXIV. Maſchine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson, von Hrn. Cochot, Mechaniker zu Paris. Mit Abbildung auf Tab. VIII. . 346

LXXV. Maſchine zum Durchſchlagen des Bleches in den Werkſtätten zu Charenten für die Fabrik Creuſot. Mit Abbildung auf Tab. VII. . 349

LXXVI. Hrn. Jones's Schraubenſchlüſſel zu kreisförmigen Schraubenbolzen. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 350

LXXVII. Gußſtahl zu bearbeiten, ſo daß er ſeine Güte behält und ſelbſt noch beſſer wird. 350

LXXVIII. Idee zu einem Pyrometer, das ſeine Grade von ſich ſelbſt aufzeichnet. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 355

LXXIX. Clément-Deſorme's dritte Vorleſung über die techniſche Chemie. 356

LXXX. Ueber die Kohks, welche man zu Janon, bei Saint-Etienne, zum Schmelzen der Eiſenerze verwendet, von Hrn. J. A. Raby. . . 363

Seite

LXXXI. Ueber Mosaik-Arbeiten. 366

LXXXII. Eine Kirche, ein Wirthshaus, oder überhaupt ein Haus, in welches man öfters gehen muß, unter mehrere zerstreute Häuser-Gruppen oder Weiler so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- und Hergehen am wenigsten Zeit verlieren. Mit Abbildung auf Tab. VII. 369

LXXXIII. Verbesserung an Abtritten, worauf Hr. Wilh. Downe, d. ält., Bleiröhrenleger und Messinggießer zu Exeter, Devonshire, sich am 25. August 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 370

LXXXIV. Miszellen.

Neueste Parliaments-Verhandlungen über das Patent-Wesen. (Im Auszuge.) 372
Ueber das Patent-Wesen in England. 375
Beweis, wie wenig man in England ausländische Erfindungen vom ersten Range kennt. 376
Beitrag zur Geschichte der Argand'schen Lampe. 376
Ueber Wollaston's Doppel-Mikroskop. 377
Dampfmaschinen in den französischen Niederlanden. 378
Ueber Peck's Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung. . . 378
Hrn. Smorodinof's Windmühlen. 379
Ueber Horton's Methode, Cylinder durch Zusammenschweißen zu bilden. 379
Polirte Stahlwaaren gegen Rost zu schüzen. 379
Mittel gegen den Rost. 379
Medaillen und Büsten aus Kupfer das Ansehen alten Bronzes zu geben. 379
Fall der Eisen-Preise in England. 380
Staniol auf Papier zu kleben. 380
Ueber Mahlerei auf dem Steine von Volvic. 380
Wohlfeile Farbe zum Anstreichen des Holzes in Oekonomie-Gebäuden. 380
Haltbares Weiß. 380
Ueber eine Puzzolan-Art im Departement de l'Aisne. . . . 380
Lava mit Porzellan-Glasur. 381
Verbessertes Beinglas. 381
Ueber Hrn. Tschelaief's Mörtel. 381
Hrn. Brard's Prüfungs-Methode der Steine auf Ziegel angewendet. 381
Ueber das Straßen-Pflaster zu Paris und über die Vergrößerung dieser Stadt. 382
Wasserdichte Kleider. 382
Tücher ohne Appretur. 383
Bandfabriken in Frankreich. 383
Die Baumwollenspinnerei des Hrn. Andreux zu St. Quentin. . 383
Die Baumwollenspinnerei des Hrn. Audryane de la Chapelle zu Coye bei Senlis. 384
Neue Seiden-Fabrik zu Lüttich. 384
Notiz über den berühmten englischen Buchbinder, Roger Payne. . 384
Verbesserung an Kerzen. 384
Abgaben oder Steuern auf Licht und Wärme. 384
Nacht-Telegraphen. 384
Ueber das Einrammen der Pfähle. 384
Der Thames-Tunnel. 385
Ueber Bergbau in England und über englische Litteratur über Bergbau. 385
Eisenhütten-Wesen in England. 387
Beispiele der Erhöhung des Grund-Zinses zu London im gegenwärtigen Jahrhunderte. 387
Schifffahrt und Kaffee-Handel im Königreiche der Niederlande. . 387
Ueber ostindischen und französischen Salpeter. 387
Blut aufzubewahren. 388

Seite

Steinschnitt an Pferden. 388
Ertrag von Einer Kuh. 388
Mittel gegen die vor Kurzem nach Europa gekommenen kanadischen Wanzen. 388
Reclamation des Hrn. Pfs. Parrot, Mitgliedes der k. Akad. zu Petersburg. 388
Technologischer Prozeß in England. 389
Zeitungs-Druk in England. 389
Windbüchsen-Wagen, von Lemuel Wellman Wright. 389
Schwarze Industrie. 390
Technische Chemie zu Madrid. 390
Legitime Mauth-Betrügereien mit Weinen in England. . . . 391
Erdäpfelblüthe als gelbes Farbe-Material. 391
Einfuhr von Baumwolle in den ersten Tagen Aprils l. J. . . 391
Beschlüsse die Seidenwaaren-Einfuhr in England betreffend. . . 391
Literatur. a) Französische. 391
b) Italiänische. 392

Sechstes Heft.

LXXXV. Verbesserungen im Treiben der Schiffe, worauf Joh. Melville, Esqu., Upper-Harley Street, sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildung auf Tab. IX. 393

LXXXVI. Methode, Dampfbothe nach Art der Fische vorwärts zu treiben. Mit Abbildung auf Tab. IX. 395

LXXXVII. Eine Dampf-Maschine als Kaffee-Maschine. Mit Abbildung auf Tab. IX. 395

LXXXVIII. Einige Worte über Caval. Morosi's Hypothese zur Erklärung des Berstens der Dampf-Kessel, von Dr. Ernst Alban. . . . 396

LXXXIX. Dienst der Dampf-Maschinen in Cornwall, von Junius bis September 1828 incl. Von W. J. Henwood, Esq. F. G. S. in Brewster's Journal. Auch im London Journal of Arts Febr. 1829. S. 288. 402

XC. Ueber Oefen, die ihren eigenen Rauch verzehren. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 404

XCI. Beale's und Porter's Patent-Heiz-Methode. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 408

XCII. Beschreibung der Maschine des Hrn. Hammarskiöld, mit welcher Hr. Lagerhjelm seine Versuche über die Elasticität, Dehnbarkeit und Stärke des gewalzten und gehämmerten Eisens anstellte. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 409

XCIII. Patent-Waschmaschine des Hrn. E. K. Bullmann zu Leeds, und verbesserte Mange der HHrn. Brook und Webster zu Thornhill. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 410

XCIV. Neue und verbesserte Verfertigung der zum Abscheren der Haare von den Pelzen für die Hutmacher nothwendigen Maschine, auf welche Joh. Baring, Bread-Street Buildings, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden sich am 3. Julius 1828 ein Patent ertheilen ließ, und welche Maschine er die „Pelzschere mit gewundenen Blättern" nennt: „(Cant Twist Blades Fur Cutters)." Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 415

Seite

XCV. Verbesserung an den Hut-Gippen, worauf Benj. Rider, Hut-Gippen-Fabrikant, Redcroß-Street, Southwark, Surrey, sich am 17. Jul. 1828 ein Patent ertheilen ließ, und die er Rider's (sprich Reider's) Patent-Hut-Gippen (Rider's Patent Hat Tips) nennt. . . 415

XCV. Neue Versuche über die Verbrennung des Kohlengases. . . 417

XCVI. Bemerkungen über Hrn. Taylor's Versuche über die Verbrennung des Kohlengases, und über die beste Form der Gasbrenner. Von Hrn. William Lowry, Civil-Ingenieur. 418

XCVII. Ueber die Fabrikation der Holzsäure (des Holzessigs) und ihre Anwendung zur Bereitung von essigsauren Salzen, von Hrn. Kestner, zu Thann. 420

XCVIII. Ueber die Nothwendigkeit, die Mittel der Analyse zu verbessern, deren die Praktiker sich bei ihren Versuchen über Kalk und Mörtel bedienen. Von Hrn. Oberst Raucourt de Charleville, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue. 426

XCIX. Ueber den Braunstein von Warwickshire, von R. Phillips. . 434

C. Ueber verschiedene Arten, thierische Körper in verschiedenen Flüssigkeiten aufzubewahren, vorzüglich auf Land- und Seereisen. . . . 432

CI. Ueber die Abdekereien zu Paris, und über die technische Benüzung der thierischen Substanzen. 438

CII. Unterricht über die Weise, Erdäpfel aus Saamen zu ziehen, gebilligt von der Société royale et centrale d'Agriculture. . . . 442

CIII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . 446
Verzeichniß der erloschenen Patente. 447
Aufschwung der Industrie in N. Amerika. 447
Ueber freie Einfuhr ausländischer Seidenwaaren in England. . . 447
Ueber die Ursache des gegenwärtigen Elendes unter der unteren Classe in England. 459
Stahl- und Eisen-Waaren zu Sheffield. 450
Ueber einen einfachen und wohlfeilen Krahn oder Aufzug. . . 450
Ueber Feuerlösch-Anstalten in England. Man kennt die Feuer-Eimer, als Löschgeräthe, in England nicht. 450
Die Pulver-Mühlen zu Ramhurst. 451
Notizen über Ziegelschlägerei. 451
Pflasterung und Reinigung der Straßen zu Paris. . . . 451
Jährliche Bevölkerungs-Zunahme in verschiedenen Staaten Europens. 451
Ueber ein neues Verfahren, Papier in der Bütte zu leimen, welches Hr. Lespremont erfunden hat, und in seiner Papiermühle zu Fonteny, bei Salins, anwendet. 452
Leuchtgas aus Abfällen in Tuchfabriken und Wollen-Spinnereien. . 452
Abram's Sonnen-Uhr. 453
Ueber den Gang der Kirchthurm-Uhren. 453
Ueber die Wind-Harmonika und ihre Anwendung auf Orgeln. . . 453
Ueber die Mund-Harmonika. 453
Ueber Baumwollen-Spinnerei in Frankreich. 453
Ueber Eigenschaften der Zahlen. 453
Ueber Rechen-Maßstäbe aus Buchsbaumholz. 455
Schnelle Fahrt des Dampfbothes Brilliant. 456
Schnellfüßigkeit eines Engländers. 456
Französische Diligence mit Einem Rade. 456
Surrogat für Hausen-Blase. 456
Einfuhr an Zuker, Kaffee und Kakao, Baumwolle, Flachs, roher und gesponnener Seide und an Talg in England. 456

Seite

Wie viel Geld Zahnbürstchen allein in Umlauf sezen. . . . 457
Ueber Parmesan-Käse-Bereitung. 457
Parallele zwischen Reiß- und Weizen-Mehl. 457
Weinbau in Mexico. 458
Die Weinberln oder Korinthen nach Corsika verpflanzt. . . . 458
Größe und Alter einiger Bäume. 458
Die berühmte alte Eiche zu Chesterston. 458
Ueber die Methode der Chinesen, die Fische aufzuziehen. . . . 459
Mittel gegen Gartenschneken. 459
Literatur: a) deutsche. 459
b) französische. 460
Neue Karte von Italien von Cavaliere Litta Biami. . . 460

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Beschreibung meiner neuen Dampfmaschine mit sehr hohem Druke. Von Dr. Ernst Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich schike diese Beschreibung derjenigen meines neuen Entwikelungsapparates voraus, indem ich vor der Bekanntmachung desselben noch einige Versuche mit ihm abzuwarten mir vorgenommen habe, deren Resultate manchen Einfluß auf diejenige Construction desselben haben, die ich als die neueste und beste empfehlen möchte.

Schon in meiner vorausgegangenen Abhandlung über mein neues Dampfentwikelungsprincip und seine Anwendung auf Maschinen habe ich mich darzuthun bemüht, daß ein zwekmäßiger Apparat zur Benuzung sehr hochdrükender Dämpfe (von 600 bis 800 Pfund Druk auf dem Quadratzoll) oder eine Dampfmaschine mit sehr hohem Druke bis jezt noch mehr zu den frommen Wünschen gehört habe, als ein genügender Dampfentwikler für denselben. Es stellt sich nämlich der Ausführung und wirklichen Anwendung einer solchen Maschine ein großes Heer von Schwierigkeiten entgegen, das von dem größten Theile der Verbesserer bisher kaum gewürdigt, von Hrn. Perkins aber noch nicht ein Mal zur Hälfte überwunden worden ist. Diese Schwierigkeiten betreffen folgende Hauptumstände:

1) Es ist sehr schwer, den Gang aller derjenigen Organe der Maschine, denen die Triebkraft des sehr hochdrükenden Dampfes mitgetheilt und durch welche sie fortgeleitet wird, die also unter dem hohen Druke sich in steter Bewegung befinden, in dem Grade dampfdicht zu erhalten, daß kein merklicher Verlust an Dämpfen Statt finde. Diese Schwierigkeit zeigt sich vorzüglich bei der Bewegung der Stämpel solcher Maschinen und in ihrer Neuerung.

2) Es ist ferner selbst eine zwekmäßige dampfdichte Verbindung aller unbeweglichen, starken Dampf enthaltenden, Theile mit großen Umständen verbunden, zumal wenn eine der Hauptforderungen dabei, Einfachheit und Bequemlichkeit in der Anwendung der dahin zwekenden Vorrichtungen, berüksichtigt werden soll.

3) Eine Hauptschwierigkeit liegt aber in der Besiegung der großen Hize sehr hoch gespannter Dämpfe, die alle Liederungen mehr oder weniger angreift und jede Reibung zwischen Metallflächen durchaus verbietet.

Obgleich sich nun nicht läugnen läßt, daß der menschliche, stets unerschöpfliche, Geist Mittel finden könne und werde, um allen diesen Schwierigkeiten die Spize zu bieten und sie zu besiegen, so wird doch die bei dieser Besiegung laut werdende unerläßliche Forderung an ihn, dieselbe durch die möglichst einfachsten und kunstlosesten Mittel auszuführen, eine nicht minder schwierige, ja fast noch größere Aufgabe für ihn. Mit der Erfindung einer durchaus zwekmäßigen Dampfmaschine von sehr hohem Druke sollen nämlich nicht allein die bei den bisherigen Dampfmaschinen erhaltenen Resultate vollkommen erreicht, sondern auch größere Vortheile in der Anschaffung, Anwendung und Behandlung derselben erzielt werden, wenn sie wirklich von wohlthätigem Einflusse auf die Industrie seyn soll. Eine solche Maschine muß einfach, kunstlos, weniger kostspielig und, vor allen Dingen, dauerhaft seyn, in allen diesen Haupteigenschaften wo möglich sogar die bisher gewöhnlichen Maschinen mit niederm Druke noch übertreffen.

Ich werde jezt diejenigen Wege, die ich zur Realisirung einer solchen, allen Forderungen genügenden, Dampfmaschine eingeschlagen habe, der Prüfung Sachkundiger vorlegen. Sie können dieselben theils als Ideen betrachten, die noch durch keine Erfahrung bestätigt sind, und deßhalb unter die Kategorie der Vorschläge gehören, theils aber auch als Pläne ansehen, die durch eine Menge zeitraubender und kostspieliger Versuche, sowohl in Deutschland, als in England geprüft, gewürdigt und als richtig und zwekmäßig erwiesen sind. Ich schmeichle mir indessen, daß selbst die als Vorschläge zu betrachtenden Theile meiner Erfindung dadurch einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit des Gelingens gewinnen, daß sie theils auf einfachen, mechanischen und physikalischen Principien beruhen, deren Wahrheit nicht allein klar in die Augen leuchtet, sondern auch als bekannt angenommen werden kann, theils aber auch von mir auf Erfahrungen gebaut sind, von denen ich mir bei einem zwölfjährigen steten Experimentiren im Felde der Dampfmaschinen einen nicht unbedeutenden Schaz gesammelt habe. Auch betreffen sie hie und da Gegenstände, die schon theilweise zu einem andern Zweke, oder in einer andern Form, oder bei andern Gelegenheiten mit Glük in Gebrauch waren und hier nur eine neue veränderte Anwendung finden. Da ich jezt beschäftigt bin, auch diese als Vorschläge zu betrachtenden Ideen näher durch Erfahrungen zu prüfen, so dürfte ihre größere oder min-

dere Zulässigkeit vielleicht bald an's Licht gestellt werden. Ihre jezige frühe Mittheilung betrachte man als ein Streben, die Mitwirkung aller derjenigen Vaterlandsfreunde, denen die technische Wohlfahrt unseres guten Deutschlands am Herzen liegt, anzurufen, und in ihnen den Trieb zur Beförderung eines so interessanten und wichtigen Unternehmens zu weken.

Von meinem Entwikelungsapparate werde ich später die gehörigen Mittheilungen machen, sobald ich die Resultate eines jezt in Arbeit stehenden [1]) gehörig anzugeben im Stande bin. Ich bin sehr gespannt, ob es mir glüken wird, hier in unserm, so oft von seinen eignen Bürgern herabgewürdigten, Vaterlande einen Apparat herzustellen, der mir bei meinen Versuchen in England zwar die herrlichsten Aussichten eröffnet hat, dessen völlige Vollendung und Vervollkommnung mir aber von den stolzen Britten, die troz meiner vielfältigen Leistungen durch Ohrenbläserei und Kabale ihrer Landsleute schwankend und mißtrauisch erhalten wurden, verweigert, theils durch Ränke und Unwissenheit und Unbeholfenheit der leztern in einem ganz neuen Felde der menschlichen Forschung sich zu bewegen, vereitelt wurde [2]).

---

1) Dieser Entwikelungsapparat macht leider sehr langsame Fortschritte, da mir gänzlich die Mittel fehlen, die durch den Bau desselben entstehenden Kosten zu bestreiten.

2) Ich hatte meinen Probeentwikelungsapparat in London sehr glüklich vollendet, kann auch darüber Zeugnisse meiner Interessenten beibringen, als der Bau des zweiten Entwiklers Schwierigkeiten bei der Ausführung der Metallgefäße blikten ließ, die indessen eine Reihe einfacher und nicht kostspieliger Experimente bald besiegt haben würde, wenn dieselben privatim und mit gehöriger Ruhe angestellt worden wären. Diese vorzunehmen verboten theils die Umstände (der neue Generator war auf Bestellung der Regierung gemacht), theils die Ungeduld meiner Interessenten. Die Maschine sollte durchaus öffentlich aufgestellt und ihre glükliche Vollendung forcirt werden. Diese unglükliche Maxime veranlaßte einen unmäßigen Kostenaufwand, da die wenigen Versuche, die zur Besiegung jener praktischen Schwierigkeiten unternommen wurden, alle in einem zu großen Maßstabe und in zu kurzer Zeit ausgeführt werden mußten, so daß ich oft beim Verunglüken des einen Versuchs nicht 12 Stunden Frist hatte, einen neuen Plan zu entwerfen und vorzubereiten und nie im Stande war, irgend ein prüfendes und das Gelingen des neuen Versuchs mehr sicherndes Experiment vor der Ausführung desselben anzustellen. Dabei ging der Muth und Eifer und die Fröhlichkeit meiner Interessenten und endlich, da sie meistens wenig begütert waren, auch der nervus rerum gerendarum zu Ende. Ihr Vertrauen zu mir, dessen Erfindungsgeist sich in der Klemme nicht frei bewegen konnte, dessen animus zum Schaffen durch den heftigen und zerstörenden Drang der Umstände erdrükt, dessen Thätigkeit und Eifer zum Wirken durch Einschränkungen des freien Willens, den besten Weg zur Erreichung des Zieles zu wählen, gelähmt und durch die traurige Stimmung, worein mich die Ausfälle meiner unzähligen Feinde und Widersacher und die betrübende Aussicht auf mein und meiner Familie künftiges Loos versezten, getödtet wurden, verlor sich um so mehr, je mehr meine Widersacher den unglüklichen Zeitpunkt gegen mich benuzten und meine Fähigkeiten bei ihnen in ein schlechtes Licht zu stellen suchten. Alles dieses verwikelte uns in Mißhelligkeiten und Streitigkeiten mit einander, bis ich endlich im Gefühle, in England bei dem besten Willen und Fähigkeiten nicht frei und darum nicht glüklich und wohlthätig wirken zu können und durch die Erschöpfung ihrer, durch unnüze Verschwendungen und Aufopferungen geschwächte, Kasse bewogen, im höchsten Ueberdrusse, aber mit der ungetrübtesten lebendigsten Hoffnung, daß mir die

Ich will jezt erſt meine Maſchine im Ganzen beſchreiben und hernach zur näheren Erklärung ihrer einzelnen Theile und ihres Zwekes übergehen.

A. Allgemeine Ueberſicht der Maſchine.

Meine Maſchine beſteht aus zwei horizontal liegenden Cylindern oder vielmehr Stiefeln, die auf dem Geſtelle ſo befeſtigt ſind, daß beider Achſen genau in einer Linie liegen. Auf der I. Tafel, worauf in Fig. 1, 2 und 3 ein Aufriß meiner ganzen Maſchine, und zwar in Fig. 1 eine Anſicht derſelben von der Seite, in Fig. 2 von oben und Fig. 3 vom linken Ende vorgeſtellt iſt, ſieht man bei A und B die beiden Stiefel. In denſelben bewegt ſich, C, ein ſolider Stämpel, deſſen Gang an beiden Stiefeln bei a und b durch eine Stopfbüchſe gedichtet wird. Zwiſchen dem Stämpel und dem innern cylindriſchen Raume des Cylinders bleibt nur gerade ſo viel Zwiſchenraum, daß erſterer ſich frei und ohne die Wände zu berühren darin bewegen kann.

Der Stämpel iſt zwiſchen beiden Stiefeln mit einem Querſtüke Fig. 2, c, verſehen, das durch einen Keil daran befeſtigt iſt. Lezteres bewegt zwei Leitſtangen, d und e, die zur Kurbel, f, führen und dieſe bei dem Hin- und Hergange des Stämpels in eine Rundbewegung ſezen. Das Querſtük iſt gerade in der Mitte des ganzen Stämpels befeſtigt, und damit es ſich mit dem Stämpel frei bewegen könne, ſtehen die Stiefel in der dazu nöthigen Entfernung von einander. Der Stämpel iſt ſo lang, daß er bei ſeiner Hin- und Herbewegung in den Stiefeln beide wechſelsweiſe füllt und leer macht, ſo, daß während er in dem einen bis an's Ende eingedrungen iſt, er den andern bis zu ſeiner Stopfbüchſe verlaſſen hat.

Auf dieſe Weiſe bildet der Stämpel das Organ, dem der Dampf die erſte Bewegung in der Maſchine mittheilet. Wenn er nämlich in den einen oder den andern Stiefel ganz eingedrungen iſt, ſo wird der Dampf in dieſen geleitet und treibt ihn auswärts, während er den von ihm verlaſſenen Raum füllt, zugleich ſchiebt er ihn aber in die Tiefe des gegenüberliegenden Stiefels hinein. Iſt er hier ganz bis an's Ende deſſelben gekommen, ſo wird Dampf in dieſen eingelaſſen, während er aus dem andern in's Exhauſtionsrohr abſtrömt. Der Stämpel tritt nun ſeinen Rükweg an und dringt von neuem in den entgegengeſezten Stiefel, nach deſſen Füllung der einſtrömende Dampf ihn wieder zurükſchiebt. Während der Stämpel ſo in beiden Stiefeln durch den Dampf hin und her getrieben wird, ſezt er außerhalb derſelben und zwiſchen bei-

---

Vorſehung über lang oder kurz ein Mal Gelegenheit verſchaffen werde, frei und unabhängig meine Pläne auszuführen und meiner Erfindung eine größere Vollendung zu geben, freiwillig England verließ.

den das Querstük und mit demselben die Leitstangen sammt der Kurbel in Bewegung. Die Kurbel dreht sich in zwei Lagern des Gestelles Fig. 2 und 3, g, und h, die von Gußeisen mit Messing ausgebuchset und auf gußeiserne Bök e, i, gestellt sind. Leztere werden an das hölzerne Maschinengestelle, D, angeschroben. Außerhalb des hintern Lagers verlängert sich die eiserne Welle der Kurbel und ihr Endzapfen liegt dann in einem dritten Lager Fig. 2 und 3, k. Auf der Welle befindet sich das Schwungrad Fig. 1, 2 und 3, l, und ein konisches Getriebe, m, welches durch die schräg nach abwärts zum untern und mittlern Theile des Maschinengestelles laufende, und mit zwei gleichen Getrieben versehene Welle, n, die Steurungswelle in Bewegung sezt, deren Ende Fig. 3, o, aus dem Gestelle hervorragt und mit einem gleichen Getriebe, p, versehen ist. Alle diese verschiedenen Getriebe haben gleichen Durchmesser und gleiche Anzahl von Zähnen, woher die Steurungswelle mit der Kurbelwelle gleiche Umläufe macht. Das vordere Ende der Kurbelwelle trägt eine runde Scheibe, Fig. 1, 2 u. 3, q, die mit einem excentrisch angesezten Zapfen versehen ist, von welchem die Triebstange für die Drukpumpe, r, zu deren Stämpel herabgeht und diesen in Bewegung sezt. Die Drukpumpe arbeitet mit einem Stämpel und ist ganz so construirt, wie ich eine dergleichen im polytechn. Journale Bd. XXVIII. S. 425. beschrieben und abgebildet habe.

Um den Gang des Stämpels in den beiden Stopfbüchsen immer schlüpfrig zu erhalten, sind auf der Scheibe, s, des Stopfpfropfens jeder derselben kleine Fettbüchsen angebracht, die fortwährend ihr Fett tropfenweise durch einen Canal der Scheibe dem Stämpel zuleiten. Um ein solches tropfenweises Abfließen des Fettes aus den Büchsen zu bewerkstelligen, enthalten diese in ihrem Fuße eine kleine Höhlung, worein ein Stükchen Fensterschwamm gelegt wird. In die Höhlung kann ein Pfropfen, der durch einen kleinen an der, oben auf der Büchse befindlichen Eichel befestigten, Stiel gedreht wird, mehr oder weniger in die Höhlung hineingeschroben werden, so daß dadurch der Fensterschwamm mehr oder minder zusammengedrükt wird. Nach den verschiedenen Graden seiner Zusammenpressung läßt dieser nun das Fett, was durch einen Canal des Pfropfens aus der Büchse in ihn dringt, schneller oder langsamer durch, so daß auf diese Weise der Zufluß desselben auf den Stämpel genau regulirt werden kann.

Um den Gang des Stämpels in den Stopfbüchsen der Stiefel völlig dampfdicht zu machen, liegt in der Mitte der Hanfliederung derselben ein Ring von Kanonenmetall oder einer besondern Metallmischung, (m. s. weiter unten), der sowohl nach dem Stämpel hin, als an seiner äußeren Fläche hohl ausgedreht ist. Er bildet so zwei ring-

förmige Canäle, einen nach innen um den Stämpel, und einen nach außen an der Wand der Stopfbüchsen. Beide Canäle werden durch mehrere kleine, durch die Wände des Rings gebohrte, Löcher in Verbindung gesezt. Der äußere Canal communicirt durch eine Oeffnung in der Wand der Stopfbüchse mit einem Rohre, das entweder von dem untern Theile einer Erweiterung der Dampfröhre kommt, oder mit einer kleinen Höhlung an dem tiefsten Theile des innern Stiefelraumes zusammenhängt und aus beiden, sowohl Dampfröhre als Stiefel, die sich darin verdichteten Dämpfe als Wasser in den Ring führt, und dieses hier unter Druk hält, so daß dem von innen gegen die Stopfbüchse andringenden Dampfe ein hydraulischer, gleich starker Druk innerhalb der Liederung entgegensteht, der dessen Entwischen vollkommen verhütet. Die Einrichtung ist höchst einfach und compendiös und auf diese Weise ein sehr wichtiger Zwek durch ein sehr ungekünsteltes Mittel erreicht.

Die beiden Dampfstiefel sind auf der gußeisernen Platte, t, des hölzernen Maschinengestelles, D, theils festgekeilt, theils festgeschroben. Man vergleiche hier Fig. 4. An den beiden äußeren Enden desselben ist nämlich ein langer Fortsaz, a, angegossen, der nach unten durch die Gestellplatte, b, geht, und unter derselben durch einen Keil, c, befestigt ist. Diese Art der Befestigung ist höchst sicher, dauerhaft und kunstlos. Außerdem wird das entgegengesezte Ende der Stiefel durch eine kleine eiserne Stüze, d, getragen. In den Fortsäzen der Stiefel befindet sich die Steurung. Sie besteht aus konischen Ventilen von hartem Stahl, die die in die Stiefel führenden Canäle öffnen und schließen. Ihre Stiele gehen in Canälen der Fortsäze abwärts und am Boden derselben durch messingene Röhren, die in die Fortsäze eingeschroben sind und die kleinen Stopfbüchsen für die Stiele enthalten. Aus den Canälen führen Oeffnungen in die Dampf- und Erhaustionsröhre, wovon jede die gleichartigen Canäle der beiden Fortsäze verbindet.

Das Dampfrohr, e, Fig. 1, u, mündet sich sehr hoch in den Canal des Dampfventils, und zwar gleich unter dem Stiefel, etwas mehr nach hinten, als vorne. Auf diese Weise kommt das Dampfrohr über der Gestellplatte zu liegen, während das Erhaustionsrohr (Fig. 4, f,) unterhalb derselben sich befindet. Da die Fortsäze von nicht ganz geringer Höhe sind, so bleibt unter der Dampfröhren-Mündung in dem Canale ein bedeutender Raum, in welchem sich nach und nach verdichtete Dämpfe aus der Dampfröhre sammeln und hier eine Wassersäule über der Stopfbüchse des Dampfventilstiels und in dem Canale bilden, durch welche die Hize der Dämpfe nach unten nur in sehr geringem Maße durchdringt, so daß jene

Stopfbüchse, die sonst eine bedeutende Dampfhize auszustehen hätte, nun nur in einer mäßigen Wärme arbeitet. Eine gleiche Wassersäule steht über der Stopfbüchse des Erhaustionsventils, jedoch ist dieselbe weniger hoch, braucht es auch nicht zu seyn, da die Hize der durch den Canal abströmenden Dämpfe, die sich schon zum Druk der Atmosphäre herunter ausdehnten, den Siedpunkt des Wassers nicht übersteigt.

Das Dampfrohr liegt unter den Stiefeln etwas nach hinten. Es hat in der Gegend der Stopfbüchsen der Stiefel zwei kugelförmige Erweiterungen, g, Fig. 1, v, v, von welchem das obengenannte Wasserrohr Fig. 4, h, in den Ring der Stopfbüchse führt.

In der Mitte des Dampfrohrs befindet sich eine messingene Büchse, i, mit einem regulirenden Ventile, worauf der Gouverneur Fig. 1, w, der Maschine wirkt. Sie liegt quer über dem Gestelle und verbindet sich nach hinten mit dem Dampfrohr, vorne aber kommt der Stiel des regulirenden Ventils aus seiner Stopfbüchse nach außen hervor und hat hier ein dreigängiges Gewinde, womit er sich in einer Mutter des Stopfpfropfens der Stopfbüchse dreht. Außerhalb ist ein Hebel Fig. 1, x, an demselben befestigt, der auf die gewöhnliche Weise von dem Gouverneur der Maschine bearbeitet wird. Dieser Gouverneur steht in einem gußeisernen Gestelle über und zwischen beiden Stiefeln. Er ist von ganz gewöhnlicher Einrichtung und wird durch eine Schnur von der Steurungswelle aus betrieben.

Die Steurungswelle Fig. 4, i, dreht sich unter dem Gestelle in Zapfenlagern. Sie hat Nasen, k, wodurch sie in den bestimmten Momenten die vier Hebel lüftet, die die Ventile öffnen und schließen, indem sie über deren, nach außen und unten hervorragende, und unten im Gestelle sich noch in Nuten bewegende, Stiele greifen, und diese an Ansäzen, m, heben und senken, die an denselben durch kleine Keile befestigt sind. Die Nasen für die Dampfventile sind so eingerichtet, daß sie den in die Stiefel zulassenden Dampf schon auf $\frac{1}{5}$ des Stämpelhubes abschließen.

Da das Dampfventil so gestellt ist, daß die in den Cylinder strömenden Dämpfe es zu schließen streben, so ist einem übermäßigen Druke der Dämpfe darauf dadurch vorgebeugt, daß der Stiel desselben genau den Durchmesser der Oeffnung hat, welche es schließt. Auf diese Weise wird der Druk der Dämpfe darauf so gut wie aufgehoben. Eine kleine Feder an dem Bewegungshebel drükt es wieder zu, wenn es geöffnet war.

Mit dem Erhaustionsventile verhält es sich aber ganz anders. Da es, gleich dem Dampfventile, von unten gegen die durch dasselbe zu schließende Oeffnung drükt, so strebt der im Cylinder wirkende

Dampf es zu öffnen und würde es stets offen erhalten, wenn nicht eine starke Feder, n, am Bewegungshebel, o, dasselbe mit Gewalt geschlossen erhielte. Dieser äußere mechanische Gegendruk durch die Feder wird so berechnet, daß er den gesezlichen der Dämpfe im Stiefel um etwas übertrifft. Auf diese Weise hat die Maschine nur bei Lüftung des Ventils die Differenz zwischen Dampfdruk und mechanischen Gegendruk auf dasselbe zu heben. Die Exhaustionsröhre liegt unterhalb der gußeisernen Platte des Gestelles zwischen den beiden Stiefelfortsäzen, und ein von derselben abführendes Abzugsrohr, p, führt die Dämpfe aus demselben unter die Sohle des Maschinenraums, unter welcher sie in's Freie geleitet werden.

B. Nähere Beschreibung der Maschine.

Die hier beschriebene Maschine ist auf die Kraftleistung von zehn Pferden berechnet. Sie wirkt mit 600 bis 700 Pfund Druk auf den Quadratzoll, hat einen dreizölligen Stämpel, einen 18zölligen Hub und macht 60 Umgänge in der Minute. Alle Zeichnungen derselben sind genau nach dem Maßstabe angeordnet und die Berechnung nach englischem Maße gemacht. Ich will nun versuchen, die Maschine so genau und ausführlich als möglich zu beschreiben, damit jeder Dampfmaschinen-Kündiger ein recht klares Bild davon erhalte.

I. Gestell, Fig. 1, 2, 3 und 4, D. Besonders vorgestellt sieht man sein Gerippe Fig. 5.

Es kann dasselbe von Holz oder von Gußeisen verfertigt werden. Für Deutschland möchte in allen Fällen ein hölzernes vorzuziehen seyn, indem ein solches in den meisten Gegenden nicht allein am wohlfeilsten zu haben, sondern auch am leichtesten von gewöhnlichen Arbeitern herzustellen ist. Uebrigens ist es auch von Werth, die Transportkosten von Maschinen nicht durch schwere Gestelle zu vergrößern. Ein Gestell, wie das zu meiner Maschine gehörige, kann beim Aufstellen einer Maschine gleich an Ort und Stelle durch gewöhnliche Zimmerleute verfertigt und zugerichtet und nach Vollendung der Aufstellung durch einen gewöhnlichen Tischler mit einer zierlichen Verkleidung versehen werden.

Man wird am zwekmäßigsten möglichst trokenes Eichenholz dazu anwenden, wenigstens muß die oberste Dekplatte von diesem Holze genommen werden. Zuerst legt man auf das Grundgemäuer zwei bis drei starke Schwellen, a, der Länge nach neben einander und verbolzt selbige theils unter einander, theils mit ersterem auf die gewöhnliche Weise. Nun legt man in der Breite des Maschinengestelles bei, b, c, d, und e, mehrere starke Stüke gutes festes Holz quer über die Schwellen und über diese, in der Länge des Maschinengestelles, die

Platte, f, aus zwei oder drei starken, den härtesten und besten Stüken zusammengefügt. Schwelle, Querlager und Platte werden zusammen verholzt, so daß sie ein unzertrennliches Ganzes bilden. Die Länge und Größe der verschiedenen Theile des Gestelles wird jedes Mal durch den Umfang der darauf zu stellenden Maschine bestimmt. In der vorliegenden Zeichnung ist die Platte acht Fuß lang und Ein Fuß zehn Zoll breit. Alles Holz in dem Gestelle hält Ein Fuß im Quadrat.

Für das Lager der Schwungradwelle wird außerhalb des Gestelles, nach hinten, eine eigene Schwelle gelegt und auf dem Grunde befestigt. Für das Schwungrad selbst aber bleibt eine Vertiefung im Grundgemäuer, da ein Theil desselben unter die Sohle hinabreicht.

Bei, g, und h, werden sowohl hinten, als vorne Falzen eingestemmt, die die gußeisernen Ständer des Welllagerbokes aufnehmen. Ihre Tiefe richtet sich natürlich nach der nöthigen Entfernung der beiden Lager, des vordern und hintern, von einander. Zur Befestigung der Ständer gehen vier Bolzen quer durch das Holz des Gestelles, die beide Lagerböke zugleich an das Gestell anziehen und es fest mit demselben verbinden. Da an der Welle alle Kraft der Maschine sich gleichsam concentrirt, so ist es durchaus nöthig, daß die Lager derselben sehr fest und unverrükbar stehen.

Da, wo die beiden Lagerböke sich befinden, ist die Platte des Gestelles bedeutend von oben herunter ausgeschnitten, m. s. i, damit die Kurbel sich frei über derselben bewegen könne. Sie bildet hier einen tiefen Absaz des Gestelles, gegen welchen gehalten die Stiefel mit ihrer gußeisernen Dekplatte bedeutend erhöht liegen.

Für die Drukpumpe ist an der Sohle des Gestelles ein Vorsprung angebracht, der mit in den Sokel desselben verzogen ist. Sie wird auf diesen Vorsprung durch Schrauben gehörig befestigt. Ihre Cisterne wird neben der Schwelle in das Grundgemäuer eingesenkt und gehörig bedekt, damit kein Staub und Schmuz in dieselbe dringen könne. Das ganze hölzerne Gestell ist mit einer hölzernen Bekleidung versehen, deren Form und Verzierungen aus Fig. 1 und 3 deutlich werden. Jedoch können beide beliebig und auf mannigfaltige Weise verändert werden. In den Feldern, y, und z, werden Thüren angebracht, um bequem zu der Steurung kommen zu können. Diese liegt in meiner Maschine völlig verstekt und vor allen Unreinlichkeiten und Beschädigungen gesichert, welcher Umstand manchen wichtigen Vortheil gewährt.

An gußeisernen Theilen gehören zu dem Gestelle nur die zwei Lagerböke und die obere Dekplatte. Von beiden will ich noch besonders reden.

Die Lagerböke werden aus einem Stüke gegoſſen und aus Fig. 1 und 3 gehörig deutlich. Man ſieht einen derſelben Fig. 11 im Aufriſſe, Fig. 12 in der Seitenanſicht. Gleiche Buchſtaben bezeichnen gleiche Gegenſtände. Beide können nach einem Modelle gegoſſen werden. Sie beſtehen oben aus dem eigentlichen Lager, a, für die Welle, in welches die meſſingenen Büchſen eingeſezt werden. Der obere Theil des Lagers iſt beſonders gegoſſen und wird durch zwei Schrauben Fig. 1 und 2 an den, unten an den Bok angegoſſenen, Theil in dem Maße angezogen, daß die Wellzapfen frei ſpielen können, ohne im Mindeſten zu ſchlottern. Damit die Schrauben ſich nicht zurükdrehen können und das Lager ſchlottrig machen, ſchlage ich vor, jene bekannte Methode zu befolgen, nach welcher man Stükchen weiches Holz zwiſchen beide Theile des Lagers da legt, wo die Schrauben angebracht ſind, und nun die Schrauben ſo feſt als möglich anzieht. Daß dieſe Stükchen Holz gerade die Stärke haben müſſen, die nöthig iſt, um bei ſtarkem Anziehen der Schrauben den Wellzapfen ihre Freiheit zu erhalten, verſteht ſich von ſelbſt.

Unter dem Lager macht der Bok einen Bogen Fig. 12, b, mit deſſen beiden Schenkeln er auf ſeinem Geſimſe, c, ruht. Dieſes Geſimſe bildet einen Theil deſſelben Geſtelles und gibt dem Bogen mehr Feſtigkeit, zugleich aber erhöht es die gefällige Form des Ganzen. Von demſelben gehen die Ständerplatten, d, und e, abwärts und ſind ſo lang, daß ſie bis auf den Sokel des Geſtelles reichen. Sie ſind auf ihrer äußern Fläche in der Mitte vertieft gegoſſen, ſo daß ihre vier Seiten einen ſtarken erhabenen Rand bilden, der ihre Stärke und Feſtigkeit vermehrt, ohne daß ſie überflüſſig mit Maſſe überladen wären. In der Vertiefung jeder Ständerplatte finden ſich die Löcher für die Bolzen. Geſimſe und Ständerplatten bilden nach dem Geſtelle hin völlig gerade Flächen, damit ſie ſich gut an's Holz deſſelben anſchließen. Was die einzelnen Verzierungen der Lagerböke betrifft, ſo werden ſie aus den Zeichnungen völlig deutlich. Ihre Form bleibt der Wahl jedes Baumeiſters überlaſſen.

Die Dekplatte des Geſtelles beſteht aus einem Stüke und hat die Länge und Breite desjenigen höher liegenden Theils der hölzernen Geſtellplatte, die die Stiefel trägt. Sie hat nahe an ihren beiden Enden für die Fortſäze der Stiefel vierekige Oeffnungen und iſt rund um ſelbigen herum, und zwar nach unten, diker gegoſſen, um an dieſer Stelle die gehörige Stärke zu beſizen. Ihre Dike muß verſchieden nach der Kraft der Maſchine eingerichtet werden. Für eine zehnpferdige Maſchine iſt Ein Zoll Dike hinreichend. In der Gegend der Oeffnungen würde ich ſie indeſſen gerne 1½ Zoll ſtark gießen laſſen.

Ihre Conſtruction iſt auf beiden Enden verſchieden. Da die Leit-

stangen für die Bewegung der Kurbel an dem dahin gekehrten Ende der Platte unter das Niveau derselben hinabsteigen, wenn die Kurbel den untern Theil ihres Kreises beschreibt, so ist es nöthig, daß die Platte an diesen Stellen Vertiefungen enthalte. Die Form und Größe derselben kann man leicht bestimmen, wenn man in dem Aufrisse der Maschine, von dem mittlern Stande des Querstüks des Stämpels zu der Kurbelwarze in ihrem tiefsten Stande, eine Linie zieht. Man sieht in Fig. 6, 7, 8, 9 und 10 die Platte in verschiedenen Stellungen gezeichnet. Fig. 6 zeigt eine Ansicht derselben von oben. a, und b, sind die Oeffnungen zur Aufnahme der Stiefelfortsäze, c, und d, die Oeffnungen für die die Stiefel tragenden kleinen Säulen; e, f, g, und h, die Oeffnungen für die Schrauben zur Befestigung des Gouverneurgestells, i, i, i, i, verschiedene Löcher für die, die Platte an das Gestell anziehenden, Bolzen. Diese Bolzen können die nämlichen seyn, die die einzelnen Theile des Gestelles unter sich vereinigen. k, und l, sind die Vertiefungen für die Leitstangen. Sie liegen gleich neben dem Stiefel und haben am Rande der Platte ihre größte Tiefe.

Fig. 7 stellt die untere Fläche der Platte vor. In allen Figuren der Platte bezeichnen gleiche Buchstaben gleiche Gegenstände. Man sieht hier auch bei, k, und l, die Vertiefungen. An dem Rand, m, der Platte ist eine aufstehende Wand, n, von der Höhe des die Stiefel tragenden höhern Theils der Gestellplatte angegossen.

Fig. 8 ist ein senkrechter Längsdurchschnitt der Platte durch die Mitte derselben. Man sieht hier bei, n, die aufstehende Wand und bei, k, die hintere Vertiefung und ihre Form.

Fig. 9 ist die Endansicht der Platte nach der Kurbel hin. Sie stellt die aufstehende Wand derselben vor. Man sieht hier bei, k, und l, die beiden Vertiefungen.

Fig. 10 ist ein senkrechter Querdurchschnitt derselben nahe an der aufstehenden Wand. Zwei Wölbungen der Platte bilden die Vertiefungen, k, und l, in derselben.

II. Dampfstiefel. Fig. 1, e, und f, Fig. 14, 15 (im perpendikulären Längedurchschnitte).

Die Dampfstiefel verfertigt man am besten aus Gußeisen und dreht und polirt ihren cylindrischen Theil, um theils das Ausstrahlen von Hize zu vermindern, theils ihr Ansehen zu erhöhen. Sie werden mit ihrem Fortsaze aus einem Stüke gegossen. Damit der Guß recht dicht ausfalle, würde ich sehr rathen, sie mit einer hohen Säule, einem sogenannten verlornen Kopfe, und ohne alle Höhlungen zu gießen. Leztere können sämmtlich mit leichter Mühe hineingebohrt werden, und zwar mit einem halbrunden Bohrer, wie ich ihn im poly-

techn. Journale vor Kurzem nur beſchrieben habe [3]). Die in der Zeichnung vorliegenden Stiefel ſind auf 3 1/16 Zoll gebohrt. Bei dieſer Weite bleibt ein beinahe unmerklicher Zwiſchenraum zwiſchen ihren Wänden nnd den dreizölligen Stämpeln, der indeſſen vollkommen hinreicht, um eine Reibung des Stämpels an dieſen Wänden zu verhüten. Größer darf dieſer Zwiſchenraum nicht ſeyn, weil er ein ſchädlicher Raum iſt, deſſen Füllung Dampf verſchwendet. Bei a, Fig. 15 iſt ein Futter von Meſſing eingelaſſen, durch welches der Stämpel genau arbeitet. Es wird bloß loſe eingeſezt, kann deſſen ungeachtet aber nie loker und los werden, indem die Liederung es in ſeiner Lage befeſtigt. Es iſt nach der Stopfbüchſe hin ein wenig trichterförmig ausgedreht, damit es den Hanf recht dicht an den Stämpel andränge.

Die Stopfbüchſe bildet eine Erweiterung um den Stämpel von 3/4 Zoll Breite. In dieſelbe wird der Stopfpfropfen vermittelſt ſeiner Scheibe Fig. 15, b, hineingezwängt und drükt die Liederung feſt um den Stämpel zuſammen. Das Andrüken der Scheibe geſchieht durch vier Schrauben, die durch dieſelbe laufen und in den breiten Rand, c, des Stiefels eingeſchroben werden. Die Scheibe iſt 3/4 Zoll ſtark und der Stopfpfropfen ragt, von der Scheibe an gerechnet, zwei Zoll hervor. Er iſt nach der Stopfbüchſe hin, ſo wie das Futter, kegelförmig ausgedreht. Dieſe Einrichtung hat den Vortheil, daß der Pfropfen länger ſeyn kann, ohne doch der Länge der Liederung um den Stämpel herum Eintrag zu thun. Eine größere Länge deſſelben iſt aber aus dem Grunde wünſchenswerth, weil er ſo beſſer in die Stopfbüchſe eindringt, ohne bei ungleichem Anziehen der Schrauben ſich ſehr zu klemmen, oder gar feſt zu ſtemmen. Der Canal deſſelben, durch welchen der Stämpel arbeitet, iſt mit Meſſing ausgefüttert. Der Stämpel muß ſehr genau und fleißig, und doch dabei willig durch denſelben gehen.

Das Futter ſowohl des Schlußpfropfens, als das im Boden der Stopfbüchſe, werden von einer Miſchung von ſieben Theilen Kupfer und Ein Theil Zinn gegoſſen. Dieſe Miſchung cohärirt mit Ei-

3) In London ließ ich die zwei Stiefel meiner erſten daſelbſt erbauten Maſchine, nachdem ich die, ſpäter noch zu erwähnenden, Oehlgefäße abgenommen hatte, mit Blei ausgießen, um den früher durch das Oehl ausgefüllten Raum zwiſchen Stiefel und Stämpel fortzuſchaffen. Dieß führte ich in der Art aus, daß ich um jeden Stämpel Papier klebte, ihn dann in den Cylinder oder vielmehr Stiefel bis auf den geſezlich tiefſten Stand hineinſchob, die Stopfbüchſe mit Lehm ausfüllte, damit mir das Blei dort nicht herausflöſſe, und nun das heiße Blei eingoß. Zu bemerken iſt aber, daß ich die Stiefel und Stämpel vor dem Eingießen gehörig erhizte, damit mir das Blei an ihren Wänden nicht zu ſchnell erkalten und Höhlungen bilden ſollte. Nach dem Erkalten des Bleies wurde der Stämpel ſehr leicht herausgezogen und das im Stiefel zurükbleibende Papier aus der entſtandenen Höhlung des Stiefels herausgenommen. Ich muß bekennen, daß dieſe Fütterung der Stiefel ſehr gut ſtand.

sen in großer Hize wenig und verursacht unbedeutende Reibung. Sie hat mir an meiner Maschine in England vortreffliche Dienste gethan.

Anmerkung. Eigentlich findet zwischen den Futtern und dem Stämpel gar keine Reibung Statt, da die Liederung diesem allein die Führung gibt. Nur dann, wenn die Stopfbüchse sehr fehlerhaft gepakt wäre, könnte ein Schleifen des Stämpels an einer oder der andern Seite des Futters Statt finden. Ich habe bei meiner Maschine bisher dergleichen noch nicht erfahren. Stämpel und Futter blieben in dem besten Zustande und an beiden ist nie die geringste Abnuzung zu bemerken gewesen. Nichts ist aber auch in der That leichter, als Stopfbüchsen gleich und regelmäßig zu paken, vorzüglich wenn es mit guten Hanfflechten geschieht.

Die Stiefel haben fünf Zoll äußeren Durchmesser, also beinahe Ein Zoll Metallstärke. Bei der Stopfbüchse vergrößert sich der Durchmesser um Ein Zoll. Die Scheibe Fig. 15 u. 16, c, am Ende derselben hält 7½ Zoll und ist 1½ Zoll dik. In derselben befinden sich die Gewinde für die vier Schrauben der Stopfbüchse. Auch ist in dem untern Theile derselben die kleine Säule eingeschroben, die den Stiefel unterstüzt und auf der Gestellplatte ruht. Die Scheibe des Stopfpfropfens hat den Durchmesser der Stiefelscheibe.

An dem der Stopfbüchse entgegengesezten Ende der Stiefel befindet sich ein prismatischer Theil, d, der die Ventile enthält. Er hat an seiner äußeren Fläche eine kugligte Erhabenheit, e, die als Verzierung dient. Auch die übrigen Seiten des prismatischen Theils sind durch kleine versepkte Felder, f, geschmükt. Von dem prismatischen Theile erstrekt sich herunterwärts der Fortsaz, g, worin sich die Canäle für den Zu- und Abfluß der Dämpfe befinden. In der Mitte dieser Canäle laufen die Ventilstiele abwärts. Der Fortsaz ist etwas schmäler als der prismatische Theil des Stiefels und sein Durchschnitt bildet ein länglichtes Vierek, dessen schmälere Seiten nach vorne und hinten liegen, und nur 3½ Zoll breit sind, während die längeren 6½ Zoll halten. Nach hinten befindet sich in dem Fortsaze der Dampfcanal, nach vorne der Abzugscanal. Beide liegen neben und hinter einander, doch in solcher Entfernung, daß der Schliz, der quer durch den Fortsaz geht und den Keil, zur Befestigung des Stiefels an der gußeisernen Gestellplatte, aufnimmt, gehörig Plaz zwischen ihnen findet. Der Dampfcanal ist enger, als der Abzugscanal. Ersterer hält 1⅝, lezterer zwei Zoll Durchmesser im Lichten. Beide werden durch halbrunde Bohrer in den Fortsaz eingebohrt, der Schliz für den Keil wird aber gleich beim Guß gebildet. Er liegt

gerade im Centrum des Fortſazes und iſt 1½ Zoll hoch und ½ Zoll breit. Die Entfernung ſeines obern Randes von der Achſe des Stiefels beträgt acht Zoll. Man ſieht den Fortſaz mit den Ventilcanälen in Fig. 16 und 17 in zwei perpendikulären Durchſchnitten abgebildet, und zwar bei Fig. 16 im Längs-, bei Fig. 17 im Querdurchſchnitte.

Der Dampf- und Abzugscanal, a, und b, reichen in der angegebenen Weite nicht bis zur innern Höhlung des Stiefels hinauf, ſondern haben oben eine Verengerung, c, und d. Dieſe hat in erſterem ½, in lezterem Ein Zoll Durchmeſſer. Beide Verengerungen münden ſich ſeitwärts in die Höhlung des Stiefels, wie man in Fig. 16 bei, e, und f, ſieht. Die untere Mündung dieſer verengerten Canäle bildet die Ventilſize und iſt deßhalb koniſch ausgedreht. Sowohl in dem Dampf- als Abzugscanale befindet ſich eine Seitenöffnung, g, und h, die in beiden an der innern Seite des Fortſazes angebracht iſt. Im Dampfcanale hat dieſe Oeffnung Ein Zoll Durchmeſſer, in lezterem bei, h, 2¼ Zoll. Die erſtere liegt höher als die leztere, und zwar nur vier Zoll unter der Achſe des Stiefels, während das Centrum der leztern 11½ Zoll davon entfernt iſt. An dieſe Oeffnungen werden Dampf- und Exhauſtionsröhre angeſchroben.

Die untern Enden des Dampf- und Abzugscanals ſind mit Gewinden verſehen, ſo daß die beiden meſſingenen Röhren, i, und k, in dieſelben eingeſchroben werden können, welche an ihrem untern Ende die Stopfbüchſen, l, und m, für die Ventilſtiele enthalten. Ihr Rand greift in eine ringförmige Vertiefung der Fortſäze ein, und wird durch einen Bleiring gedichtet. Damit derſelbe das Blei gehörig feſthalte, werden ringförmige Furchen in ſelbigen gedreht. Wegen der Vertiefung in den Fortſäzen iſt es dem Bleiringe unmöglich, beim Anſchrauben des Randes auszuweichen. Die Form der Röhren (i, und k,) iſt theils aus eben bezeichneten Figuren, theils aus Fig. 4 deutlich, wo ſie von außen dargeſtellt erſcheinen. Sie nehmen in ihrem Canale die Ventilſtiele Fig. 16 und 17, n, und o, auf und haben unten um den Ventilſtiel eine Erweiterung, p, für die Liederung. Die Stopfpfropfen, q, werden in dieſe Erweiterung eingeſchroben, weßhalb ſelbige auf ⅓ ihrer Höhe von unten herauf mit einem Gewinde verſehen ſind. Damit die Liederung ſich nicht in's Gewinde ſezen könne, und das Einſchrauben des Stopfpfropfens verhindere, wird zuerſt ein Ring von Meſſing, r, auf die Liederung geſchoben, der das Gewinde dekt und nun der Stopfpfropfen auf dieſen geſchroben. Auf dieſe Weiſe zwängt der Stopfpfropfen die Liederung nur mittelbar durch den Ring zuſammen, welcher leztere nach der Liederung hin koniſch ausgedreht iſt. Der ringförmige Raum für die Liederung um den Ventilſtiel herum iſt nur ½ Zoll breit.

Anmerkung. Ich richte den Raum für die Liederung in allen Stopfbüchsen möglichst eng ein und lasse stets sowohl den Boden der Büchsen als den Stopfpfropfen konisch ausdrehen. Dadurch gewinne ich sehr dichte Stopfbüchsen, selbst bei dem höchsten Druke. Die Sache ist sehr erklärbar. Wenige Liederung läßt sich nämlich fester und dichter zusammen pressen, als eine große Menge derselben. Die keilförmige Gestalt der sie zusammendrängenden Organe vermehrt aber ihren Anschluß an die zu dichtenden Stämpel, Stangen oder Stiele. Zugleich haben enge Stopfbüchsen den Vortheil, daß sie einer weniger hohen Säule von Liederung bedürfen. Aller dieser Umstände wegen sparen sie sehr an Hanf und Schmiere. Die Liederung meiner Stämpel ist nur zwei, die meiner Ventilstiele nur Ein Zoll lang oder hoch.

Da, wo die Fortsäze der Stiefel durch die Oeffnung der gußeisernen Gestellplatte gehen, haben sie oberhalb derselben einen sokelartigen Ansaz Fig. 13, und 14, h, womit sie auf dem Rande der Plattenöffnung ruhen. Zwischen diesen und der Platte rathe ich einen Kranz von Eisenblech zu legen. Durch selbigen ist es leicht, die Stellung des Stiefels gehörig zu berichtigen, indem man von denselben so lange abfeilen kann, bis der Stiefel mit dem gegenüberstehenden genau in einer Achse liegt.

Die Höhe des Fortsazes beträgt, von dem prismatischen Theile des Stiefels an gerechnet, zehn Zoll, die der messingenen, unten in seine Canäle eingeschrobenen, Röhren mit ihren Stopfbüchsen fünf Zoll. Beide zusammen sind gerade so lang, daß sie vor der hölzernen Gestellplatte nach unten nicht hervorragen. Sie liegen in einem Canale dieser Platte, der durch das Holz derselben gestemmt und in Fig. 3. bei, p, deutlich zu sehen ist.

III. Stämpel. Fig. 1, 2 und 3, und 4, C.

Derselbe ist eine völlig cylindrische Stange von geschmiedetem oder auch Gußeisen. Er muß sehr genau abgedreht und gut polirt seyn. Seine Enden sind ein wenig abgerundet. Genau in seiner Mitte hat er einen Schliz, s, für den Keil, der ihn mit dem Querstüke, l, verbindet. In der vorliegenden Maschine von zehn Pferdeskräften beträgt sein Durchmesser drei, seine ganze Länge 56 Zoll.

Bei sehr großen Maschinen kann derselbe hohl gegossen werden, um sein Gewicht etwas zu vermindern. Er wird deßhalb Stärke genug behalten.

Vielleicht wäre es von Nuzen, ihn mit Kupfer zu überziehen, um das Rosten desselben zu verhüten, indessen fehlen mir darüber ganz die Erfahrungen. Meine Stämpel in London waren von ge-

schmiedetem Eisen und standen vortrefflich. Ich habe sie nie von Rost ergriffen gesehen, selbst wenn die Maschine längere Zeit außer Thätigkeit war.

IV. Vorrichtungen zur vollkommenen Dichtung des Stämpelganges in den Stiefeln.

Ich habe ihre Einrichtung oben schon oberflächlich angegeben. Hier das Speciellere. Deutliche Abbildungen davon sieht man in Fig. 4 und 15. Fig. 15. stellt den Durchschnitt eines Stiefels, der die Stopfbüchse und eine jener Vorrichtungen enthält, vor. A, ist der Stämpel, B, die Stopfbüchse, C, der Stopfpfropfen derselben mit seiner Scheibe, a, das messingene Futter im Grunde der Stopfbüchse, dessen Form und Art der Einsezung die Zeichnung vollkommen deutlich macht; f, und g, ist die Hanfliederung, von Hanfflechten gemacht. Der messingene Ring (von oben angegebenem Metalle) theilt dieselbe in zwei gleiche Hälften. Dieser Ring paßt genau in die Stopfbüchse, und ist ungefähr Ein Zoll breit. Er ist an seiner äußern und innern Fläche hohl ausgedreht, wie man in der Figur sieht, und bildet, wenn er in die Stopfbüchse eingesezt ist, durch diese ringförmigen Austiefungen einen Canal, sowohl rund um den Stämpel, als an der Wand der Stopfbüchse. Beide Canäle hängen durch drei oder vier Oeffnungen zusammen, die durch die zwischen beiden Canälen des Ringes liegende Wand gebohrt werden. In Fig. 19 und 20. sieht man den Ring besonders abgebildet, und zwar Fig. 19. im perpendikulären Querdurchschnitte, Fig. 20. von außen und von der Seite. Fig. 19, a, und b, sind die ringförmigen Austiefungen, c, c, c, c, die Communications-Oeffnungen zwischen beiden. Fig. 20, a, ist die äußere ringförmige Austiefung, b, eine der Communications-Oeffnungen.

Wenn die Stopfbüchse beschikt wird, so werden erst Hanfflechten eingelegt, dann schiebt man den Ring hinein und pakt nun eine gleiche Quantität Hanfflechten oben darauf. Das Ganze wird dann durch Einpressung des Stopfpfropfens zusammen gezwängt. Bei gehörig gleicher Stärke der beiden Theile der Liederung wird der Ring immer so ziemlich in die Mitte zu liegen kommen, was auch durchaus nöthig ist, wenn seine äußere ringförmige Austiefung auf die Wasserzubringungs-Röhre, h, Fig. 4. treffen soll. Ein Maschinen-Aufseher, der erst mit seiner Maschine Bescheid weiß, wird schon nach dem Augenmaße die Menge des Hanfes für beide Theile der Liederung treffen lernen. Uebrigens kann er sich aber auch durch Abwägen derselben helfen, wenn er ein Mal das Gewicht der zur Beschikung der ganzen Stopfbüchse nöthigen Liederung kennt. Ist die Stopfbüchse gehörig gepakt, so trifft die Wasserzubringungs-Röhre, h, genau in die äußere Austiefung des Ringes und

den dadurch gebildeten ringförmigen Canal zwischen Ring und Wand der Stopfbüchse. Das Wasser kann nun auf verschiedene Weise in den Ring geleitet werden.

1) Von der Wasserzubringungs-Röhre führt ein kleines kupfernes Rohr zu einer kugelförmigen Erweiterung der nach unten und etwas nach hinten liegenden Dampfröhre. Dieses Rohr geht erst senkrecht abwärts, krümmt sich dann wieder dem Dampfrohre zu aufwärts und mündet sich bei, e, an dem tiefsten Theile seiner kugelförmigen Erweiterung in selbiges. Das Rohr wird an den Stiefel nach einer, weiter unten zu beschreibenden, Methode angedichtet.

In Fig. 18. ist ein perpendikulärer Querdurchschnitt durch die Stopfbüchse des Stiefels, und zwar durch den Ring desselben genommen, vorgestellt. a, bezeichnet in der Figur den Stämpel, b, den Ring, c, das durch die Wand der Stopfbüchse gebohrte, in den äußern Canal des Ringes führende, Wasserrohr, d, das von demselben abführende dünne kupferne Rohr. Es geht erst nach unten, krümmt sich bei, e, wieder aufwärts und mündet sich von unten in die kugelförmige Erweiterung des Dampfrohres, f. g, ist die, aus der kugelförmigen Erweiterung in's Dampfrohr führende, Oeffnung, h, das, in derselben sich angesammelt habende, Wasser.

Die Wirkung dieser Vorrichtung besteht darin, daß das, in der kugelförmigen Erweiterung der Dampfröhre sich sammelnde, und aus einem Theile der, durch die Berührung der Atmosphäre an den Wänden des Dampfrohrs sich verdichtenden Dämpfe gebildete, Wasser durch den Druk der Dämpfe in das Rohr, d, und von diesem in den Ring getrieben wird, und sich in dessen Canälen vertheilt. Hier übt es, da es durch die Dämpfe des Dampfrohrs stets unter starkem Druke erhalten wird, einen Gegendruk gegen die, in den Stiefeln wirkenden, Dämpfe aus, so daß diese bei der innern Liederung vorbei in den Ring nicht entwischen können. Da Wasser wegen seiner Schwerflüssigkeit gute Liederungen nicht leicht durchdringt, so kann kein bedeutender Verlust desselben Statt finden und der im Dampfrohre sich immer sammelnde kleine Vorrath davon wird völlig genügen, den Ring immer damit zu speisen. Das Wasser verhütet zugleich eine zu große Beschädigung des Hanfes durch die Hize.

Anmerkung. Ich habe in England gefunden, daß der Hanf bei einem Druke der Dämpfe von 600 bis 700 Pfd. auf den Quadratzoll und einer, diesem Dampfdruke entsprechenden, Hize nicht in dem Maße zerstört wird, daß er zur Dichtung der Stopfbüchsen untauglich würde. Wohl habe ich bemerkt, daß er nach längerer Wirkung der Maschine mit sehr hohem Druke bei der Herausnahme aus den Stopfbüchsen leicht zu zerzupfen,

folglich mürbe gemacht war, deßhalb hielt er aber dennoch bis auf den lezten Augenblik vollkommen dicht und nie konnte ich eine Spur eines Verlustes desselben entdeken. Ich habe vielfältig daran gedacht, in sehr großer Hize die Stopfbüchsen mit Asbest zu liedern, bis jezt aber noch keine genügenden Versuche darüber anzustellen Gelegenheit gehabt, da ich in England durchaus keinen langfaserigten Asbest bekommen konnte. Das Gelingen dieses Planes wäre gewiß keinem Zweifel unterworfen, wenn nicht ein bedeutender Verlust des Asbestes durch Verschmierung zu fürchten wäre. Bei fortgesezter Reibung verwandeln sich seine Fasern nämlich leicht in ein feines Pulver, das mit dem Wasser und der Schmiere sich vermischt und auf diese Weise nach und nach verloren geht. So viel ist gewiß, daß der Asbest bei seiner talkartigen Beschaffenheit sehr wenig Reibung verursachen würde. Ich behalte mir genauere Versuche darüber vor. Ein Versuch, den ich in England mit einer ganz kleinen Stämpelpumpe anstellte, gelang vollkommen, obgleich der Asbest von der schlechtesten Gattung war. Er hielt vortrefflich Fett und der Stämpel arbeitete sehr dicht, obgleich ich ihn bis zur blauen Farbe erhizte. Die von ihm verursachte Friktion war sichtbar geringer als bei der Liederung mit Flachs; indessen schien sich etwas Asbest zu verschmieren.

2) Die Versorgung des Ringes mit Wasser kann aber auch noch vom Stiefel selbst aus geschehen. Die dahin zwekende Vorrichtung sieht man Fig. 4, E. Von der Wasserzubringungs-Röhre geht nämlich ein kleines kupfernes Rohr, q, zu dem andern Ende des Stiefels und mündet sich hier in den Boden desselben. Die innere Höhlung des Stiefels ist an dieser Stelle durch einen Versenkbohrer etwas vertieft, so daß sie daselbst einen kleinen Sumpf, r, bildet. In diesem sammeln sich die im Cylinder sich verdichtenden Dämpfe mit der Schmiere zu einer Emulsion zusammengequirlt, und werden durch den Druk der Dämpfe im Stiefel in den Ring getrieben. Wie leicht einzusehen, entspricht hier der Druk im Ringe immer dem der Dämpfe im Stiefel, wo er wegen der Anwendung des Expansions-Principes stets veränderlich ist, während er bei der vorher beschriebenen Vorrichtung unter dem, im Dampfrohre Statt findenden und sich immer gleich bleibenden, steht. Die Vorrichtung hat noch den Vortheil, daß dem Ringe auch zugleich ein mehr oder weniger lubrificirendes Mittel zugeführt wird. Dessen ungeachtet habe ich nicht das Vertrauen zu ihr, wie zur ersten. Vergleichende Versuche ihres Werthes sind sehr leicht anzustellen [4]).

4) An meiner in England erbauten ersten Probemaschine ließ ich die Dämpfe nicht

V. Vorrichtungen zum Schmieren des Stämpels.

Ich habe als Schmiere gereinigten guten Rindertalg am liebsten, und auch mit dem meisten Nuzen angewandt. In den meisten Gegenden Deutschlands dürfte seine Anschaffung auch mit geringern Kosten verbunden seyn, als die der bessern gereinigten Oehle. Er sezt wenig Schmuz und schleimige Bestandtheile an den Hanf ab, weßhalb dieser sich länger schwammiger und elastischer hält, als bei der Anwendung von schlechten Oehlen, deren viele schleimigte Bestandtheile darin erhärten, ihn hart und steif und seine öftere Erneuerung nöthig machen.

Meine Vorrichtung zum Schmieren der Stämpel steht auf der Scheibe des Stopfpfropfens und ist auf selbige angeschroben. Sie communicirt mit einem kleinen Canale, der die Scheibe senkrecht durchbohrt und bis auf den Stämpel führt. In Fig. 21. ist die ganze Vorrichtung in gehöriger Größe dargestellt. In Fig. 4. sieht man bei *i*, den eben berührten Canal. Die Vorrichtung selbst besteht aus ei-

---

unmittelbar auf den Stämpel wirken, sondern sezte auf die Stiefel vier Fuß hohe Oehlgefäße von beinahe doppeltem Durchmesser (im Lichten) der Stämpel. Diese, so wie den Raum um die Stämpel in den Stiefeln, der $^1/_2$ Zoll breit war, füllte ich mit Oehl und brachte im obern Theile der Oehlgefäße auf dem Oehlspiegel einen hölzernen Schwimmer an, auch fütterte ich diesen Theil der Oehlgefäße selbst mit Holz aus, um die Mittheilung der Hize der Dämpfe an's Oehl so viel möglich zu verhüten. Durch diese Einrichtung wollte ich, nach Hrn. Maschinendirektor Henschel's in Cassel Methode (s. Gilberts Annalen, Jahrgang 1819 Stük 4, Seite 405) die Stämpel der Dampfstiefel kalt arbeitend machen, was mir auch vollkommen gelang, indessen fand sich zu meinem großen Leidwesen, daß das Oehl stets mit zur Exhaustionsröhre ausgeblasen wurde. Alle Mittel, die ich dagegen versuchte, waren mehr oder weniger fruchtlos, und selbst als ich den obern Oehlgefäßtheil bohren ließ und mit gliederten Schwimmern versah, war der Oehlverlust noch immer so bedeutend, daß er bei stetem Gange der Maschine einen großen Kostenaufwand verursacht hätte. Das Oehl floß nun zwar nicht unvermischt ab, sondern war durch die Reibung der Schwimmer an den Oehlgefäßewänden mit den in denselben sich verdichteten Dämpfen so durchgequirlt, daß es an der Exhaustionsröhre gleich einer starken Emulsion sich zeigte und fortwährend abfloß. Sollte Herr Henschel die von ihm intendirten Oehlgefäße wirklich so ausgeführt haben, als er es in Gilberts Annalen l. c. angibt, so wird er diesen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten auch gewiß nicht entgangen seyn. So vortrefflich die Idee ist, durch hohe Oehlschichten die Hize von den arbeitenden Cylindern und Stämpeln abzuhalten und so außerordentliche Vortheile daraus für sehr hohen Druk erwachsen, so wenig dürfte dieselbe je ausführbar werden. Ich habe es genug bedauert, daß ich in England durch diesen Mißgriff, der sich durch das warme Interesse, was ich an der damals von allen Seiten her angeregten und empfohlenen Anwendung höherer oder niederer Oehlschichten sowohl über als unter dem Kolben der Treibcylinder nahm, wohl entschuldigen läßt, so viel Zeit verloren habe. Er wurde für mich die Quelle großer Unannehmlichkeiten, vorzüglich dadurch, daß bei der Arbeit der Maschine durch den Oehlverlust so große schädliche Räume in den Oehlgefäßen entstanden, die nun einen großen, oft dreifachen Dampfconsum herbeiführten. Er war vorzüglich die Ursache, daß von manchem Beurtheiler die Kraft meiner Maschine verkannt wurde, weil diese nachließ, sobald jene schädlichen Räume einen übermäßigen Dampfverbrauch herbeiführten, auf den weder der Entwikelungs-Apparat noch das in denselben gesprizte Wasserquantum berechnet waren.

ner meſſingenen Fettbüchſe in Geſtalt einer kleinen Vaſe. Sie iſt mit ihrem Fuße in die Scheibe eingeſchroben, wie man ſowohl in Fig. 4. als in Fig. 21. bei a, deutlich ſehen kann, und mit einem Dekel, b, geſchloſſen, der loſe darauf geſezt wird, indem er durch den ringförmigen, in die Büchſe eingreifenden Vorſprung, c, vor jedem Vorſchieben nach der Seite geſichert iſt. Er ſchüzt das in der Büchſe enthaltene Fett vor Verunreinigung. Der Fuß der Büchſe enthält eine cylindriſche Höhlung, d, aus welcher nach unten der Canal, e, zu dem Stämpel führt, der zur Leitung des aus der Büchſe kommenden Fettes nach dieſem hin beſtimmt iſt. In die Höhlung, c, hinein kann ein Stopfpfropfen, f, geſchroben werden. Dieſer Pfropfen iſt ſenkrecht durchbohrt und hat bei g und h, noch zwei Seitenöffnungen, die das Oehl aus der Büchſe in den ſenkrechten Canal führen. In den obern Theil, i, des Canals iſt die Stange, k, eingeſezt und befeſtigt, die durch den Dekel der Büchſe geht und hier mit ihrem viereckigen Zapfen in eine gleiche Höhlung der hölzernen oder elfenbeinernen Eichel oder Kugel, l, paßt. An dieſer Stange kann der Stopfpfropfen außerhalb der Büchſe gedreht und mehr oder weniger in die Höhlung, d, gedrükt werden. Die hölzerne oder elfenbeinerne Eichel oder Kugel dient dabei als Schlüſſel und ſtekt nur loſe auf den Zapfen der Stange, damit der Dekel der Büchſe ohne Umſtände abgenommen werden könne, wenn ſie von neuem mit Fett oder Talg gefüllt werden muß. In die Höhlung, d, wird ein Stük Feuſterſchwamm gelegt, der das Fett der Büchſe nur langſam durchſikern und durch den Canal auf den Stämpel abtröpfeln läßt. Je ſtärker man den Stopfpfropfen in die Höhlung hineinſchraubt, je feſter wird der Schwamm zuſammengedrükt und je weniger Fett oder Talg läßt er abtröpfeln. Bei dieſer Einrichtung kann der Maſchinenmeiſter genau die Menge Fett abfließen laſſen, die zur zwekmäßigen Schmierung des Stämpels nöthig iſt. Er braucht nur die Eichel oder Kugel, die von ſchlechten Wärmeleitern conſtruirt ſind, und daher das Verbrennen ſeiner Finger verhüten, vor- oder zurükdrehen, um dadurch den Stopfpfropfen mehr oder weniger in die Höhlung, d, einzutreiben.

Beim Stillſtande der Maſchine kann man den Stopfpfropfen feſt niederſchrauben, damit bis zu ihrem Kaltwerden, wobei der Talg erſtarrt, nicht zu viel deſſelben unnüz abtröpfle. Wo man finden ſollte, daß der Schwamm durch das zu ſtarke Zuſammenpreſſen litte oder wo man das beim wiedererfolgenden Anlaſſen der Maſchine nöthige Experimentiren zur neuen Auffindung eines gehörigen Grades des Fettabtröpfelns vermieden wünſcht, da kann man das vorbeifließende Fett in einer Schale auffangen, die man unter die Stopfbüchſe des Stiefels in eine Vertiefung der gußeiſernen Dekplatte ſtellt. Das darin

aufgefangene Fett wird wieder in die Fettbüchse gethan und von neuem verwandt. Diese Maßregel zur Abhülfe eines Talgverlustes möchte für alle Fälle die einfachste und gerathenste seyn.

Ich habe durch die Erfahrung gefunden, daß meine Maschine, auf diese ökonomische Weise mit Fett versehen, nicht den zwölften Theil der Schmiere gewöhnlicher Maschinen mit niederem Druke gebraucht. Der Stämpel verarbeitet erstaunlich wenig derselben, so daß bei einer Maschine von 10 Pferdeskraft 1 Tropfen Fett für die Minute hinreicht, um die Stopfbüchsen jedes Stiefels gehörig damit zu versorgen. Wird der Stämpel zu reich mit Schmiere gespeiset, so ist dieß sogleich daran zu bemerken, daß selbige aus der Stopfbüchse nach unten abtröpfelt; man darf dann den Stopfpfropfen nur mehr in die Höhlung, d, schrauben, um den Fehler sogleich zu verbessern. Das etwa von der Stopfbüchse abfließende Fett kann man in ebengenannter Schale wieder auffangen.

Da die Fettbüchse immer heiß ist, so hält sich der Talg darin in einem stets flüssigen Zustande.

Die Größenverhältnisse der Büchsen sind aus dem beiliegenden Maßstabe zu ersehen.

VI. Steurung.

Sie wird, wie ich schon oben auseinandergesezt habe, durch konische Ventile beschikt, die in den Canälen der Stiefelfortsäze liegen. Was die Construction derselben betrifft, so muß ich darüber Folgendes genauer anführen: Sie werden mit ihrem Stiele ganz von Stahl[5]) geschmiedet und genau abgedreht. Der Stiel ist völlig cylindrisch und muß, wenigstens an derjenigen Parthie, die in der Stopfbüchse arbeitet, polirt seyn. Derjenige Theil desselben, der die konische zu dichtende Fläche enthält, ist stärker, bei dem Dampfventil 1 Zoll, dem Erhaustionsventil aber $^{10}/_{8}$ Zoll stark, während der Stiel selbst bei beiden die Dike von $^{3}/_{4}$ Zoll nicht überschreitet. Die konische Dichtungsfläche ist nicht höher als $^{1}/_{4}$ Zoll und bildet mit dem Horizonte einen Winkel von 45 bis 50 Graden. Der verengerte Canal über den Ventilen, der in die Stiefel führt, und dessen untere Mündung den Ventilsiz bildet, ist bei dem Dampfventile $^{3}/_{4}$ Zoll, bei dem Erhaustionsventile 1 Zoll weit. Ungefähr $1^{1}/_{2}$ Zoll tief unter dem obern Kopfe der Ventile ist auf den Ventilstiefel eine messingene Scheibe geschoben, die dem Kopfe des Ventils die Leitung gibt, damit er immer genau in den Siz treffe. Damit der Dampf durch diese Platte

5) Noch besser ist es, die Ventilstiele von Eisen zu schmieden und einen Kopf von Stahl in Form eines Ringes darauf zu schweißen. Diesen kann man dann hart machen, ohne daß man fürchten darf, daß der Stiel die Härte, die ihn spröde und zum Abbrechen geneigt machen würde, mit annehmen wird.

aber nicht abgesperrt werde, ist selbige nach drei Seiten weggefeilt. In Fig. 34 und 35., wo horizontale Querdurchschnitte durch die Ventilcanäle vorgestellt sind, sieht man bei a, die Platte an dem Ventilstiele, b. In den beiden Figuren stellt Fig. 34. diese Vorrichtung an dem Exhaustionsventile, Fig. 35. selbige am Dampfventile vor.

Zuweilen bohre ich die Canäle, c und d, Fig. 16. ganz durch, wie in Fig. 17. zu sehen ist. Ich schließe dann die obere Oeffnung derselben durch eine Schlußschraube, die den ganzen obern Theil des Canals ausfüllt und so weit in denselben herunter geht, als sie irgend kann, ohne den großen Stämpel des Dampfcylinders zu berühren, wenn er in den Dampfcylinder eingedrungen ist. Diese Einrichtung ist getroffen, um die jedesmalige Füllung des ganzen Canals mit Dampf zu verhüten. Die Schlußschraube schließt in der obern Oeffnung durch einen konischen Ansaz dicht, der beim Einschrauben gegen den scharfen Rand der obern Oeffnung gedrükt wird. Bei eintretenden Mängeln an den Ventilen kann man die Schlußschraube lösen, nachsehen und helfen.

Was die Bewegung der Ventile zu ihrem regelmäßigen Oeffnen und Schließen betrifft, so geschieht diese, wie oben bemerkt ist, durch Hebel, die vermittelst sogenannter Nasen an einer besondern Welle, der Steurungswelle, in den richtigen Zeitmomenten gehoben und gesenkt werden. In Fig. 4. ist diese Steurung in allen ihren Theilen im Aufrisse dargestellt. Man sieht hier bei l, die Ventilstiele, wie sie aus ihren Stopfbüchsen hervortreten. Um ihren Gang recht zu sichern und gegen schädliches Drängen von Seiten der Hebel zu schüzen, sind sie so lang, daß sie unten im Gestelle der Maschine noch eine Leitung in einer messingenen Nut, t, erhalten, die an die untere Gestellplatte so angeschroben ist, daß sie auf selbiger in ihrer Stellung verändert werden kann, wenn sie etwa aus der Achse der Ventilstiele gerükt wäre. Zu dem Ende befindet sich an der Nut ein Lappen, u, mit einem Schlize, wodurch der Anziehbolzen, v, geht. Auf den Stiel jedes Ventils sind zwei Hülsen, m, m, von hartem Stahle geschoben und durch einen kleinen Keil befestigt. Zwischen beiden spielt der Hebel, dessen Ende an dieser Stelle gabelförmig gespalten ist und den Stiel umfaßt. Die beiden Hülsen machen, daß die Ventilstiele jeder Bewegung der Hebel folgen müssen; die den Hebel berührenden Flächen der Hülsen sind ein ganz wenig abgerundet. Obere und untere Fläche der, den Ventilstiel umfassenden und gegen die Hülsen desselben reibenden, Flächen der Hebel sind gut verstählt und gehärtet. In Fig. 29. ist das den Ventilstiel umfassende gabelförmige Ende eines der Hebel von oben vorgestellt. a, ist das gabelförmige Ende desselben, b, ein Durchschnitt des Ventilstieles. Das Hypo-

mochlion der Hebel dreht sich auf einem stählernen ¾ Zoll starken Zapfen, der durch die beiden den Hebel umfassenden Baken des Stükes, w, Fig. 4, geschoben ist. Zwischen diesen Baken bewegt sich der Hebel, wie in einem Charnier. Das Stük selbst ist eine starke eiserne Platte zur Hälfte in das hölzerne Querstük, x, des Maschinengestelles eingelassen und daran durch einen Bolzen, y, und starke Muttern, z, angezogen und festgehalten. Um das Hypomochlion des Hebels etwas nach oben und unten verrüken zu können, dient der eiserne Schieber, 1, der bei 2 eine schräge Fläche hat und bei 3 auf einer eisernen, in das Querstük eingelassenen Schiene ruht. Das Ende, 4, desselben ist mit einem Gewinde versehen, auf welches eine Flügelmutter geschroben ist. Diese reibt gegen eine eiserne Schiene, die bei 5, die perpendikuläre Wand des Querstüks bekleidet und durch welche auch der Kopf des Bolzens, y, gehalten wird. Derjenige Theil des Schiebers, der die schräge Fläche enthält, liegt in einem Schlize des Stükes, x. Wird die Flügelmutter angezogen, so drängt die schräge Fläche gegen den obern Rand des Schlizes und schiebt das Stük mit dem Hypomochlio des Hebels höher. Die Mutter, z, braucht nur so stark angezogen zu werden, daß das Stük noch einige Beweglichkeit zum Auf- und Abschieben behält. Der Zwek der Verstellbarkeit des Hebelhypomochlions wird sogleich angegeben werden. Da wo die Hebel in den Querstüken des Maschinengestelles liegen, sind diese ausgeschnitten, um ihnen freie Bewegung zu gestatten.

Beide Hebel, sowohl für das Dampf- als Exhaustionsventil, sind in allen ihren Theilen völlig gleich eingerichtet. Sie liegen neben einander und ihre bogenförmigen Enden, 6, treffen auf die Steurungswelle, i, mit ihren Nasenscheiben. Diese Enden enthalten eine kleine hart stählerne Friktionsrolle, 7, die in einem Schlize liegt und auf einem gleichfalls harten stählernen Zapfen läuft. Die Rolle hat nur ¾ Zoll Breite und 1¼ Zoll Durchmesser und muß sich völlig frei in dem Schlize bewegen können. Die Hebel der Ventile sind so zu stellen, daß ihre Friktionsrollen die Nasenscheiben nur dann berühren, wenn die Nasen zur Hebung derselben ihre Funktion beginnen. Der Zwek dieser Anordnung ist leicht einzusehen. Da nämlich die Ventile nach ihrer Oeffnung durch die, an ihren Hebeln angebrachten, Federn in ihre Size gedrükt und darin erhalten werden sollen, so dürfen die Hebelenden mit den Friktionsrollen auf keine Weise unterstüzt werden, weil dadurch der Druk der Federn völlig aufgehoben würde. Bei etwanigen Unrichtigkeiten in der Stellung der Hebel immer gehörig nachhelfen zu können, ist eben jene vorhin bemerkte Verstellbarkeit ihrer Hypomochlien nöthig. Bei 8, ist jeder Hebel durchbohrt und nimmt eine kleine Stange mit einem Gewinde auf, auf welche die Flügel-

mutter, 9, geschroben wird. Die Stange hat unten ein Charnier, 10, in welchem eine andere viereckige Stange, 11, beweglich hängt, die durch eine (gleichfalls) viereckige Oeffnung der Feder, n, geht und unter derselben durch einen großen Knopf, 12, festgehalten wird. Diese ganze Stangenvorrichtung dient zur Anspannung der Hebel durch die Feder. Bei dem Anschrauben der Flügelmutter, 9, und dadurch bewirkter Verkürzung der Stange, 10, kann der Druk der Feder auf den Hebel beliebig gesteigert werden.

Es ist nur eine Feder [6]) für 2 und 2 gleiche Ventilgattungen vorhanden, so daß ihrer also im Ganzen zwei existiren. Beide sind in der Mitte auf einer kleinen länglichten, gußeisernen, in die Gestellsohle, 13, eingelassenen, erhabenen Platte, 14, durch den Bolzen, 15, befestigt, der durch die Sohle und die Platte geht. Die Feder für die Dampfventilhebel braucht nur sehr schwach zu seyn, indem die Schwere der Hebel fast allein schon hinreicht, diese Ventile wieder zu schließen. Anders ist es bei den zu den Erhaustionsventilen gehörigen Hebeln. Diese sollen das Ventil mit einem großen Drnke geschlossen erhalten, wenn die Dämpfe in den Stiefel treten, daher muß die dazu gehörige Feder eine bedeutende Stärke haben. In der vorliegenden Maschine muß sie auf jeden der Hebel mit 250 Pfund Druk und mehr wirken.

Die Dimensionen der auf der Tafel vorgestellten Ventilhebel sind folgende: Vom Centrum der Ventilstiele bis zum Hypomochlion der Hebel, 7 Zoll, von da bis zum Centrum der Friktionswelle, 28 Zoll. Erstere Entfernung ist also vier Mal in der lezteren vorhanden. Vom Hypomochlion bis zum Loche der Hebel für die Federstange, 18 Zoll. Länge der ganzen Feder, 22 Zoll, vom Mittelpunkte derselben bis zum Befestigungspunkte der Stange, 10 Zoll. In Fig. 24. ist ein Theil der Steurung von oben vorgestellt. Man sieht bei a, b, c und d, die vier mit Friktionsrollen versehenen Enden der Hebel, die auf den Nasen der Steurungswelle arbeiten. Sie sind etwas seitwärts gebogen, um richtig auf diese Nasen zu treffen. e, f, g und h, sind die Befestigungspunkte der von den Federn kommenden Zugstangen. i, ist die Steurungswelle, k und l, sind die Zapfen, m, das konische Getriebe derselben.

Die Steurungswelle ist von geschmiedetem Eisen 1¼ Zoll stark und trägt die vier gußeisernen Nasenscheiben. Sie läuft in zwei Lagern, von denen das eine vorne, das andere hinten an die Gestellplatte angeschroben ist. Sie sind von ganz gewöhnlicher Einrichtung, daher ich ihrer nicht weiter Erwähnung thun will. Die ganze Welle

6) Ich ziehe Federn den Gewichten vor, weil Gewichte bei der Schnelligkeit der Hebelbewegung springen und so ihren Zwek völlig verfehlen würden.

ist, beide 1¼ Zoll breite Zapfen mitgerechnet, 14 Zoll lang. Nach hinten liegt eine Fortsezung derselben außerhalb des Gestelles und trägt ein konisches Getriebe zur Bewegung der Welle. Dieses konische Getriebe hat 5 Zoll Durchmesser und weiter nichts Ungewöhnliches. Die Nasenscheiben liegen in der in Fig. 24. bezeichneten Entfernung von einander.

In Fig. 25, 26, 27 und 28. sieht man alle vier Nasenscheiben besonders abgebildet. Fig. 25 und 27. stellen die für die Dampfventile, Fig. 27 und 28. aber die für die Exhaustionsventile vor. Der Durchmesser aller Scheiben ist 4 Zoll, die Höhe der Nasen darauf 2 Zoll. Sie lüften die Ventile bei dem angegebenen Stande des Hypomochlions der Hebel um ½ Zoll. Eine solche Lüftung reicht vollkommen hin, um den Dämpfen gehörig Durchgang zu verschaffen, d. h. wenn die Ventile ganz auf die angegebene Art construirt sind. Die Eintheilung der Nasenscheiben wird auf folgende Weise gemacht:

Man theilt den Umkreis der beiden Scheiben für die Dampfventile in sechs gleiche Theile, und stellt die Nasen in zwei einander gegenüberstehende Theile nach der in der Zeichnung angegebenen Form. Für die Exhaustionsventile werden die Scheiben nur in zwei gleiche Abtheilungen gebracht. Jede der Nasen nimmt eine ganze Abtheilung nach der in der Zeichnung gegebenen Form ein. Die Scheiben werden so auf die Welle aufgezogen, daß die punktirten Linien, a, a, a, a, an allen Scheiben in einer Flucht stehen, d. h. wenn die Welle in der, in den Fig. 25, 26 ꝛc. durch einen Pfeil bezeichneten Richtung umläuft. Zuerst nach vorne kommt die Scheibe, 27, für den Exhaustionsventilhebel der linken Seite, dann 28, für den rechten Hebel des Namens, darauf folgt, 26, für den linken, dann 25, für den rechten Dampfventilhebel. Beim Aufstellen und Anlassen der Maschine wird die Welle in eine solche Stellung gebracht, daß sämmtliche punktirte Linien, a, a, a, a, aufrecht und in der in der Zeichnung vorhandenen Richtung stehen, wenn die Kurbel im todten Punkte der rechten Seite sich befindet und nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 4. sich umdrehen soll.

Zur Bewegung der Steurungswelle dienen konische Räder von gleichem Durchmesser und gleicher Anzahl von Zähnen. Eins derselben befindet sich bei m, Fig. 2 und 3. an der Schwungradwelle, ein anderes, p, an der Steurungswelle, und eins an jedem Ende der Zwischenwelle, n, die die Verbindung macht zwischen Schwungradwelle und Steurungswelle. Die Zwischenwelle läuft in zwei Lagern, die an's Maschinengestell angeschroben werden. Alle diese Anordnungen sind so gewöhnlich und aus der Zeichnung für jeden Maschinenbauer so deutlich, daß ich eine genauere Beschreibung für durchaus unzwek-

mäßig halte. Zu den drei verschiedenen Räumen, F, G, H, die die Steurung enthalten, kann man bequem durch Thüren kommen, die in der Bekleidung des Maschinengestelles (wie ich oben schon bemerkte) angebracht werden. Für die Räume, F u. G, befinden sich diese Thüren am besten in der Vorderfronte des Gestelles, für den Raum, H, aber in der rechten Seitenwand desselben.

VII. Regulationsapparate für den Zufluß der Dämpfe zur Maschine.

Zu diesen gehören das regulirende Ventil an dem Dampfrohre und der Gouverneur mit den zur Bewegung des Ventils nöthigen Vorrichtungen.

Das regulirende Ventil ist ein konisches Ventil von Stahl ganz den Steurungsventilen gleich, nur ist seine konische Dichtungsfläche in einen Winkel von 60 Graden auf den Horizont gestellt. Sie verläuft sich in einen Kegel und fällt in einen Ventilsiz mit einem ganz scharfen Rande. In Fig. 22. ist das regulirende Ventil mit seiner messingenen Büchse von außen und oben, Fig. 23. ein horizontaler Querdurchschnitt desselben vorgestellt. Man sieht hier bei a, das Ventil mit seinem kegelförmigen Kopfe. Es hat einen langen stählernen Stiel, der da, wo er durch seine Stopfbüchse geht, gut polirt seyn muß. Die dasselbe einfassende Büchse, b, hat die in der Abbildung bezeichnete Form. Sie enthält bei c, die $^5/_4$ Zoll weite Ventilkammer mit dem scharfen Ventilsize, d. Aus derselben führen die beiden kurzen Röhren, e und f, die mit Scheiben, g und h, versehen sind, und an welche die kupfernen Dampfröhren angeschroben werden. i, ist der Dampfcanal der Büchse, welcher den Dampf zum Ventile führt. Er mündet mit der vom Entwiklungsapparate kommenden Dampfröhre, die an's Ende der Büchse vermittelst zweier Oehrschrauben angeschroben wird. Die Stopfbüchse für den Ventilstiel besteht für sich und wird in die Ventilkammer bei k, eingeschroben. Sie hat ganz die Einrichtung der Stopfbüchse für die Steurungsventilstiele. Der Stopfpfropfen allein hat eine besondere Einrichtung und bedarf deßhalb einer Beschreibung.

Der Canal durch die Achse desselben ist nämlich nach der Stopfbüchse hin bei l, auf eines Zolles Länge weiter als nach außen. In seinem verengerten Theile, m, befindet sich ein Gewinde mit drei Gängen. Dieser Einrichtung entspricht der Ventilstiel. Derselbe (von $^3/_4$ Zoll Durchmesser) paßt genau in den weitern Theil, hat aber in der Verengerung gleichfalls ein Gewinde mit drei Gängen und arbeitet als männliche Schraube in dem mütterlichen Gewinde des Canals. Er ragt nach außen einige Zoll hervor und ist hier mit einem Bewegungshebel versehen, der mit dem Gouverneur in Verbindung steht. Man sieht nun leicht ein, daß er bei der Hin- und Herdrehung des Ventilstieles ver-

mittelst des Hebels, wegen des Gewindes in dem Canale des feststehenden Stopfpfropfens eine vor- und rükgängige Bewegung machen muß. Hiedurch wird aber natürlich das Ventil mehr oder weniger in seinen Siz gedrükt, und eröffnet den Dämpfen einen größern oder kleinern Durchgang zur Maschine hin. Der Bewegungshebel ist auf dem außerhalb der Stopfbüchse hervorragenden Theile des Ventilstiels so befestigt, daß man ihm mit Bequemlichkeit jede mögliche Stellung geben kann. Dieß ist sehr nöthig, um bei dem veränderlichen Stande des Stopfpfropfens, der nach Beschaffenheit und Menge der Liederung bald weniger oder mehr in die Stopfbüchse eindringt, dem Ventile jedes Mal die gehörige Stellung gegen seinen Siz zu geben. Auch kann man auf diese Weise der Oeffnung für den Durchgang der Dämpfe zwischen Ventil und Siz einen verschiedenen Spielraum geben, je nachdem man eine größere oder geringere Leistung der Maschine beabsichtigt. Will man diese nämlich unter den Normalaffekt bringen, so löset man nur den Bewegungshebel auf dem Ventilstiele, dreht das Ventil tiefer in seinen Siz und befestigt den Hebel wieder in seiner vorherigen Stellung darauf. Dem Dampfe wird dann ein kleinerer Durchgang zur Maschine verstattet und er bei der geringsten Bewegung des Gouverneurs ganz abgesperrt. Man kann auf diese Weise den Effekt der Maschine so vermindern, daß ihre Kraft nur eben hinreicht, ihre eigene Friktion mit der gesezlichen Geschwindigkeit zu überwinden.

Diese bequeme und nüzliche Art der Befestigung des Bewegungshebels auf dem Ventilstiele geschieht so, daß man denselben mit einer schwach konischen Oeffnung versieht, womit man ihn genau auf das eben so konisch geformte Ende des Ventilstiels schiebt, und ihn durch eine Mutter stark anzieht. Seine Verbindung mit dem Ventilstiele gewinnt dadurch so viel Festigkeit, als nöthig ist, um den Ventilstiel zu drehen. Will man ihn lösen, so schraubt man die Mutter zurük, wo dann ein geringer Schlag gegen denselben ihn leicht frei macht. Damit er recht genau auf den Ventilstiel passe, kann man ihn darauf schmirgeln.

Der Bewegungshebel, Fig. 1, 2., x, hat einen cylindrischen Zapfen mit einem Knopfe. Ueber denselben greift die vom Gouverneur kommende Bewegungsstange mit einem Ausschnitte. Sein äußerstes Ende bildet einen Handgriff, woran man ihn bei beabsichtigtem Stillstande der Maschine, nach ausgelöster Bewegungsstange, vorwärts drehet und so das Ventil ganz in seinen Siz drükt, worauf aller Dampf von der Maschine abgeschlossen wird.

Ein solches regulirendes Ventil hat große Vorzüge vor den bisherigen Drosselklappen und Regulirhähnen. Es fordert zu seiner Be-

wegung, wie ich aus der Erfahrung weiß, einen ſehr geringen Kraftaufwand, den der kleinſte Gouverneur zu beſiegen vermag. Außerdem iſt es einfach in ſeiner Conſtruction, dauerhaft und leicht in Ordnung zu erhalten, und verrichtet ſeinen Dienſt, ſelbſt bei dem höchſten Druke und einer bedeutenden Hize der Dämpfe, mit großer Genauigkeit.[7]) Das regulirende Ventil liegt quer über dem Geſtelle, gerade in der Mitte zwiſchen beiden Stiefeln. Seine beiden Enden liegen in zwei Oeffnungen des gußeiſernen kleinen Gerüſtes für den Gouverneur und werden dadurch unterſtüzt. Das vordere Ende ragt mit dem Stopfpfropfen, dem Ventilſtiele und ſeinem Bewegungshebel aus der vorderen Oeffnung des Gerüſtes hervor. Die von ſeiner Büchſe abgehenden Seitenröhren liegen etwas über die Mitte hinaus, mehr nach vorne, ſo, daß die daran geſchrobenen Dampfröhren eine Krümmung nach vorne machen müſſen, um darauf zu treffen. Dieſe Anordnung iſt nöthig, um beim Anziehen der Dampfröhren an die Büchſe und die Fortſäze der Stiefel zugleich einige Nachgiebigkeit und Federung in derſelben zu bewirken. Lägen ſie nämlich gerade, und die an beiden Enden derſelben liegenden Dichtungen wären zu einer Zeit ein Mal ſchwächer, als zu einer anderen, ſo müßten ſich dann die Röhren ausdehnen und würden dabei leiden. Jezt geben ſie aber in den Biegungen ſo viel nach, als für den angegebenen Fall nöthig iſt.

Die Form des Gerüſtes des Gouverneurs iſt aus Fig. 30 und 31. deutlich, wo es Fig. 31. von der Seite und Fig. 30. von vorne vorgeſtellt iſt. Es iſt von Gußeiſen aus einem Stüke gegoſſen, und wird mit ſeinen Füßen auf die untere Geſtellplatte feſtgeſchroben. Seine Schenkel, a und b, müſſen ſo weit geſpreizt ſtehen, und der von demſelben gelaſſene innere Spielraum überhaupt ſo groß ſeyn, daß das Querſtük des Stämpels mit den beiden Leitſtangen bequem zwiſchen demſelben ſpielen kann; ſeine Form kann ſehr verſchieden ſeyn, ſo auch die Art der Aufſtellung des Gouverneurs auf ſelbigen.

Dieſer Gouverneur iſt von gewöhnlicher Art. Er bewegt, gleichfalls auf bekannte Weiſe, den Hebel, Fig. 3. 3, deſſen Hypomochlion auf der an dem Gerüſte angeſchrobenen Stüze 4, ruht, und von deſſen entgegengeſeztem Ende die Bewegungsſtange, 5, für das regulirende Ventil herunterhängt. Springen bei zu vermehrter Geſchwindigkeit der Maſchine die Kugeln des Gouverneurs ab, ſo ſteigt der demſelben zugewandte Schenkel des Hebels, 3, während der entgegen-

7) Dieſe Vortheile hat Herr Perkins wohl zu würdigen gewußt; denn er hat es bei ſeiner neuen Maſchine aufgenommen, nachdem ich es ein halbes Jahr früher an meiner erſten Maſchine in London angewandt hatte. Höchſt wahrſcheinlich iſt ihm deſſen Einrichtung von meinem Werkmeiſter mitgetheilt worden, der einen beſondern Geſchmak daran fand und, wie ich ſpäter erfuhr, ſtets bei Herrn Perkins verkehrte.

gesezte sinkt, die Bewegungsstange herunterdrükt und das regulirende Ventil fester in seinen Siz schraubt.

Das untere Ende der Spindel des Gouverneurs trägt zwei bis drei Schnurscheiben von verschiedenem Durchmesser, um verschiedene Geschwindigkeiten an demselben hervorbringen zu können. Ueber eine derselben wird die Schnur geleitet. Sie läuft nach hinten über zwei Rollen, Fig. 2. 6 und 7, welche an dem Gerüste angeschroben werden, und steigt dann zu der Steurungswelle hinab, an welche ebenfalls Schnurscheiben, aber in umgekehrter Ordnung wie oben, angebracht sind.

VIII. Dampfrohr und Exhaustionsrohr.

Das Dampfrohr ist von starkem Kupferbleche, 1 Zoll im Lichten weit, und liegt von den Fortsäzen der Stiefel an, bis zu Ende derselben, völlig parallel mit ihnen. Hier krümmt es sich bogenförmig nach vorne, um auf die Seitenröhren der Büchse des regulirenden Ventils zu treffen. Sonach besteht es also aus zwei Theilen, von denen auf beiden Seiten einer liegt. Ein dritter Theil desselben ist derjenige, der von dem hinteren Ende der Büchse des regulirenden Ventils zum Entwikler führt. Ihn rathe ich mit schlechten Wärmeleitern zu umgeben, während die beiden ersten Theile, um die Ausstrahlung von Hize möglichst zu vermindern, und ihnen ein gefälliges Ansehn zu geben, polirt seyn können. Alle Theile haben an beiden Enden Scheiben, um sie mit den anstoßenden Vorrichtungen durch Schrauben verbinden zu können. In der Gegend der Dampfcylinder-Stopfbüchsen sind erstere beiden Röhren mit einer kugelförmigen Erweiterung versehen, deren schon Erwähnung gethan ist.

Das Exhaustionsrohr ist gleichfalls von Kupferblech, aber nur von einer dünneren Sorte desselben. Es liegt unterhalb der gußeisernen Gestellplatte zwischen den Dekplatten des hölzernen Gestelles, und ist in der Mitte bogenförmig nach unten gekrümmt, um Nachgiebigkeit bei seinem Anschrauben zu bewirken. Dieses Anschrauben desselben geschieht an die, in den Fortsäzen der Stiefel unterhalb der gußeisernen Dekplatten befindlichen Exhaustionscanäle. Das Abzugsrohr muß von dem tiefern bogenförmigen Theile desselben abgehn, und kann in der hinteren Fronte des Gestelles, abwärts unter die Sohle des Maschinenraumes, und so zum Gebäude hinaus geleitet werden. Man muß bei Leitung desselben unter der Sohle wohl berüksichtigen, daß die darin sich verdichtenden Dämpfe Abfluß finden. In dieser Rüksicht kann man an dem tiefsten Theile desselben ein heberförmiges Rohr anbringen, dessen einer Schenkel in das Exhaustionsrohr eingelassen, dessen anderer aber etwas unter dem Niveau des tiefsten Standes dieses Exhaustionsrohres eine Ausgußöffnung hat, und die verdichteten Dämpfe in einer Rinne abführt. Die Wassersäule in bei-

den Schenkeln verhindert das Herausdringen der Dämpfe aus der Röhre.

IX. Vorrichtungen zur Verwandlung der geradlinigten Bewegung des Stämpels in eine kreisförmige.

An dem Stämpel, und zwar genau in der Mitte desselben, ist das Querstük, Fig. 2. c, befestigt, an welches die Leitstange, d und e, zur Bewegung der Kurbel eingehängt werden. Es ist von Schmiedeeisen und bildet einen 2½ Zoll breiten und ¾ Zoll starken Ring, der auf den Stämpel geschoben und durch einen Keil an denselben befestigt wird, welcher durch beide Theile geht. Nach vorne und hinten hat der Ring zwei in einer Linie und horizontal liegende Schenkel, woran sich die Zapfen befinden, auf welchen die Enden der Leitstangen arbeiten. Diese 1½ Zoll starken Zapfen haben nach beiden Seiten eine Schulter, deren äußere einen Knopf bildet, der auf einen viereckigen Theil neben den Zapfen aufgepaßt und durch eine Schraube befestigt ist, die in den Zapfen eingeschroben wird. In Fig. 41 und 42. sieht man das Stük besonders vorgestellt, und zwar in Fig. 42. von oben, und in Fig. 41. von der Seite. a, ist der Ring, durch dessen Oeffnung der Stämpel geht, b, der Schliz für den Befestigungskeil des Ringes an den Stämpel, c und d, sind die Schenkel, e und f, die Zapfen für die Leitstangen, g und h, die äußern knopfartigen Schultern, i und k, die dieselbe befestigenden Schrauben.

Bei größeren Maschinen, wo der Stämpel ein bedeutendes Gewicht hat, wird es sehr vortheilhaft seyn, an dem Stüke außerhalb des Zapfens für die Leitstangen, ein Paar Friktionsräder anzubringen, die auf eisernen Schienen des Gestelles laufen und das Stük sammt dem Stämpel tragen. Bei dieser Einrichtung wird es dann nöthig, die Schwungradwelle nach der entgegengesezten Richtung umlaufen zu lassen, damit der schiefe Druk der Leitstangen auf das Stük nach unten gerichtet sey, und hier von den Friktionsrollen und Schienen aufgenommen werde. Die Schienen müssen auf der Gestellplatte so befestigt werden, daß ihre Stellung ajustirt werden kann.

Bei kleineren Maschinen, wo der Stämpel wenig Gewicht hat, kann diese Künstelei füglich wegbleiben, vorzüglich wenn man die Schwungradwelle in der, in den Abbildungen bezeichneten, Richtung umtreiben läßt. Sowohl Druk als Zug des Stämpels drängen ihn dann immer in schiefer Richtung nach oben, wobei sein Gewicht völlig aufgehoben wird.

Die Leitstangen sind cylindrische geschmiedet eiserne Stangen, an beiden Enden 1½ Zoll, in der Mitte aber 2 Zoll stark. Diejenigen Endtheile, womit sich selbige auf den Zapfen des Querstükes und der

Kurbel bewegen, sind verschieden gebaut. Erstere Endtheile sieht man in Fig. 32. im Aufrisse, und in Fig. 33. im senkrechten Längsdurchschnitte. Die messingenen Futter, a und b, liegen hier in einem länglichten Schlize. Das Futter, a, wird durch den Zapfen, c, festgehalten, der in den Körper des Endtheiles dringt, das andere, d, aber durch den Keil, d, der in einem perpendikulären Falze desselben liegt. Dieser Keil treibt die Futter zugleich an einander, damit sie immer fleißig gehen.

Das andere Stangenende endigt sich in ein Querstük, an welches zwei große metallene Baken angeschroben werden, die die Zapfen der Kurbel umfassen. Die zum Anschrauben dienenden Bolzen gehen durch alle drei Theile zugleich und halten alle theils unter einander, theils die Baken um den Zapfen zusammen. In Fig. 36. sieht man die einzelnen Theile dieses Stangenendes im Aufrisse, in Fig. 38. im Durchschnitte, in Fig. 37. die äußeren Baken vom oberen Ende.

Die Kurbel ist von geschmiedetem Eisen, stark gebaut und doppelt gekröpft. Sie ist in Fig. 2 und 3. besonders gut zu sehen, und hat zwei Wellzapfen, womit sie in den Lagerböken des Gestelles läuft. Sie bildet mit der Schwungradwelle, deren äußerster Zapfen in einem besondern, von der Maschine getrenntem Lager arbeitet, Ein Stük. Wo das Schwungrad auf derselben befestigt ist, hat sie einen stärkern Theil. Das Achsenloch des Schwungrades wird ausgebohrt und genau auf den abgedrehten stärkern Theil der Schwungradwelle aufgepaßt. Ein Keil reicht dann hin, um es fluchtrecht zu befestigen. Da wo das Getriebe, m, sizt, ist die Schwungradwelle gleichfalls etwas weniges stärker. Das Getriebe wird eben so, wie das Schwungrad, darauf befestigt. Dieß gilt auch von der Scheibe, woran die Drukstange der Drukpumpe hängt. Ihr excentrischer Zapfen steht 1⅝ Zoll aus dem Mittel der Welle.

X. Speisepumpe.

Sie ist eine gewöhnliche Drukpumpe und hat ganz genau diejenige Construction, die ich im polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 425. als die beste für solche Pumpen empfohlen habe. Ihr Hub beträgt 3⅛ Zoll, und der Durchmesser ihres Stämpels, ⅝ Zoll. Lezterer erhält seine Leitung in der Stopfbüchse. Die Pumpe hat die im polytechnischen Journale beschriebene Vorrichtung zur Lüftung des Saugventils, die vom Gouverneur aus auf folgende Weise beschikt wird: Von dem Bewegungshebel des regulirenden Ventils führt eine kleine Stange abwärts bis unter den Fußboden, hier greift sie mit einem Schlize über das eine Ende eines hölzernen Balanciers, der mit seinem andern Ende die Hebstange des Saugventils eingelenkt enthält. Zwei Stifte zu jeder Seite der Stange schüzen diese vor jeder Sei-

tenbewegung. Auf dem zuerſt genannten Ende des Balanciers befindet ſich das Gegengewicht zur Lüftung des Saugventils, das in Wirkſamkeit tritt, wenn der Hebelarm frei wird. Frei wird er aber, wenn in Folge des Abſpringens der Kugeln des Gouverneurs die, von dem Bewegungshebel des regulirenden Ventils kommende, Stange herabgedrükt wird, und auf dieſe Weiſe der untere Rand ihres Schlizes, der den Arm des Balanciers gelüftet hielt, dieſem zu ſinken erlaubt. Man vergleiche hier die oben angeführte Beſchreibung meiner Hemmungsmethode für Drukpumpen.

Bei dieſer Einrichtung regulirt der Gouverneur der Maſchine nicht allein den Zufluß der Dämpfe zu derſelben, ſondern auch die Einſprizung von Waſſer in den Entwikler. Erſterer Umſtand bewirkt einen regelmäßigen Gang der Maſchine, ſelbſt bei einem veränderlichen Widerſtande, während lezterer eine Ueberladung des Entwiklers mit Dämpfen zwekmäßig verhütet. Bei jeder, ſelbſt der geringſten Ueberſchreitung der geſezlichen Geſchwindigkeit von Seiten der Maſchine, hört die Einſprizung in den Entwikler ſogleich und genau ſo lange auf, bis dieſe wieder eingetreten iſt. Hemmt man die Arbeit der Maſchine durch Zuſchließung des regulirenden Ventils, ſo wird zugleich auch die Wirkung der Pumpe in dem Augenblike aufgehoben, als man nach Aushängung der vom Gouverneur kommenden Stange den Bewegungshebel des Ventils und mit ihm die zur Hemmungsvorrichtung herabgehende Stange abwärts dreht.

Das Speiſerohr der Drukpumpe wird am beſten unterhalb des Fußbodens zum Entwiklungsapparate geleitet. Auf dieſe Weiſe iſt es am zwekmäßigſten vor Beſchädigung geſichert.

XI. Dichtungsmethode, welche bei der Verbindung der verſchiedenen Röhren unter einander und mit den größern Maſchinentheilen befolgt iſt.

Dieſe Methode iſt eigentlich eine Erfindung des Hrn Perkins, der ſie an allen ſeinen Maſchinen befolgt und ſchon früher bekannt gemacht hat. Hr. Perkins hat ſich um die Maſchinen mit ſehr hohem Druke durch dieſe Erfindung ein großes Verdienſt erworben.

Nach dieſer Methode wird zwiſchen zwei Röhrenenden, oder einem Röhrenende und irgend einer Oeffnung, ein Doppelkegel von weichem geſchmiedetem Eiſen geſezt, der mit ſeinen ſchmäler zulaufenden Enden in die, mit einem ſcharfen Rande verſehenen, Mündungen der Röhren oder Canäle eindringt, und beim Anziehen der Schrauben ſeinen ſtärkern Theil gegen den ſcharfen Rand der Mündung keilförmig ſo andrängt, daß die Verbindung zwiſchen ihm und dem Rande der Mündungen für jeden Druk und faſt für jede (nicht zu hohe) Temperatur völlig dicht wird, der Rand der Mündung mag von einem

Metalle seyn, von welchem er will. Daß bei dieser Verbindung der Kegel durchbohrt seyn müsse, um die Communikation zwischen den verbundenen Theilen zu erhalten, versteht sich von selbst. Eine solche Dichtungsmethode läßt bei hohem Druke nichts zu wünschen übrig. Man kann die Verbindung der durch sie vereinigten Theile leicht aufheben, und wieder herstellen, ohne schmierige Kitte und andere Künsteleien nöthig zu haben, die oft geraume Zeit zum Troknen brauchen. Die Verbindung ist nach dem Anziehen der Schrauben sogleich dicht, und für immer sicher und dauerhaft. Sollten nach öfterem Anschrauben und Abnehmen der Röhren starke Eindrüke in den Kegeln sich zeigen, so braucht man selbige nur von neuem etwas abzudrehen, worauf sie sogleich ihren Dienst wieder vollkommen verrichten.

In Fig. 39. ist die Verbindung zweier Röhren nach dieser Methode im Durchschnitte dargestellt. a und b, sind die Röhren, c und d, die Scheiben, durch welche sie vermittelst einiger Schrauben an einander gezogen werden, e, ist der Doppelkegel in seiner Stellung zwischen den beiden scharfen Rändern der Röhrenmündungen. In Fig. 40. sieht man den Kegel im Aufrisse besonders vorgestellt.

Herr Perkins schweift die konischen Flächen des Kegels nicht so aus, wie es Fig. 40. bei, a, a, a, a, zeigt. Ich habe aber gefunden, daß bei Vernachläßigung dieser Anordnung der Kegel nicht so dicht schließt, und die Röhrenmündungen leichter aufspalten. Ich kann die hier dargestellte Form desselben als höchst zwekmäßig, und durch eine längere Erfahrung geprüft, unbedingt empfehlen[8]).

In Fig. 39. habe ich auch noch zu versinnlichen gesucht, wie ich kupferne, zusammenzufügende Röhrenenden mit den für die Aufnahme der Schrauben nöthigen Scheiben versehe. Ich nehme nämlich gußeiserne Scheiben, bohre durch die Mitte derselben einen cylindrischen Canal, dessen Durchmesser dem der Röhrenmündung (mit Zugabe der halben Röhrendeke auf beiden Seiten der Mündung) gleich ist; schneide in diesen Canal ein nicht zu grobes Gewinde, und schraube solches

8) Wo bei großem Dampfdruke Röhren von größerem Durchmesser mit ihren Enden an einander zu dichten sind, nimmt man zum Dichtungsmittel Bleiplatten, oder noch besser, einen Ring von dünnem, recht weichem Kupferdrathe. Lezterer schließt ganz vorzüglich an, jedoch müssen bei seiner Anwendung die auf einander zu dichtenden Flächen gut geebnet seyn. Mit solchem Kupferdrathe habe ich sehr ausgedehnte Flächen und Ränder auf einander gedichtet, z. B. die beiden Hälften der Sammlungsbehälter meines Generators, an denen die ganze Länge des zu dichtenden Randes ein Mal über 15 Fuß betrug. Der Drath hielt so dicht, daß ein Dampfdruk von 800 bis 1000 Pfund auf den Quadratzoll keine nachtheilige Wirkung darauf hervorbrachte. Der einzige Nachtheil dieser Dichtungsmethode ist, daß der Drath durch öfteres Anschrauben nach und nach platt gedrükt wird und dann nicht mehr dicht schließt. Man muß ihn dann mit einem neuen vertauschen, welche Maßregel einen nur sehr unbedeutenden Kostenaufwand verursacht, da ein Drath von der Dike eines Achtel-Zolles hinreicht, einen genügenden Schluß zu bewirken.

mit Gewalt auf das Röhrenende so weit hinauf, daß die Mündung der Röhre über der Fläche der Scheibe etwas hervorragt. Dann feile ich das über der Fläche der Scheibe hervorragende Ende der Röhre ab und treibe einen stählernen Kegel in die Mündung, wodurch diese die gehörige Rundung bekommt.

(Beschluß im nächsten Hefte.)

II.

Kurze Mittheilung des von C. L. Althans entwikelten und beim Maschinenbaue durch die Erfahrung erprobten Systems für gezahnte Räder.

1. Ueber die Theilung der Räder.

a) Mit gußeisernen Zähnen.

Die Einheit des Maßstabes liegt für die Praxis am einfachsten im Durchmesser des Theilrisses.

Bei einer einfachen Zusammenstellung der Räder, welche in einander greifen sollen, berühren sich bekanntlich die Theilrisse derselben und die Durchmesser bedingen entweder die genaueren Lagerstellen der Achsen, oder es werden durch die Lagerstellen der Achsen und durch Verhältniß der Räder die Durchmesser bestimmt.

In beiden genannten am meisten vorkommenden und andern Fällen ist es für den praktischen Maschinenbau am bequemsten und einfachsten, wenn die Durchmesser der Räder durch die Einheit des Maßstabes in ganzen oder gebrochenen, jedoch möglichst einfachen Zahlen angegeben werden können.

Es sey die Einheit des Maßstabes für die Raddurchmesser Zoll, so ist z. B. für ein Rad von 36 Zoll Durchmesser mit 36 Zähnen die Theilweite der Zähne im Theilrisse

$\pi = 3{,}14159\ldots$ in Zollen, und es wird im Theilmaßstabe Fig. 1. die Zahl, π, als Einheit für die Theilung angenommen, alsdann werden durch die Construction desselben darauf alle Theilweiten dem Maßstabe des Durchmessers (pro Zahn) proportional zu finden seyn.

Fig. 2, 3 und 4. sind Bilder von verschiedenen Theilweiten mit 36 Zähnen im ganzen Kreise, in einer Reihenfolge von 1/12, 2/12, 3/12... bis 18/12 Zoll Durchmesser pro Zahn in natürlicher Größe.

Diese Bilder sind so gezeichnet, daß kein Spielraum zwischen den eingreifenden Zähnen bleibt, welchen man immer so gering als möglich annehmen muß. Je genauer die Ausführung in der Theilung ꝛc. ist, desto geringer kann derselbe seyn. Es muß daher die Bestimmung des Spielraumes dem überlassen bleiben, welcher mit

dem Grade der an einem oder dem andern Orte möglichen Genauigkeit der Ausführung hinreichend bekannt ist. Außerdem sind in Fig. 3 und 4. z. B. auch zwei Bilder von den später erklärten hölzernen Zähnen, a, b, mit ihren eingreifenden eisernen Zähnen, c, d, punktirt angegeben, in Fig. 3. im Verhältniß 15 zu 9. und in Fig. 4. im Verhältniß 14 zu 10.

Der Theilmaßstab hat für drei verschiedene Reihenfolgen, nämlich nach Achtel-, Zehntel- und Zwölftel-Zollen Durchmesser pro Zahn fortschreitend, die zugehörigen Theilweiten; und so kann man jedes andere beliebige Verhältniß auf diesen oder einen ähnlich construirten Maßstab auftragen, wenn man die beliebig lange Mittellinie nach dem verlangten Verhältnisse dergestalt eintheilt, daß für die Einheit in dieser Linie auf die senkrecht schneidende die Zahl ($\pi = 3{,}14159\ldots$ nach richtigem Zollmaß) aufgetragen wird.

Für den praktischen Gebrauch dürfte ein solcher Maßstab auf Messing getheilt am zwekmäßigsten seyn.

Es wird ferner zur Bestimmung der Zahnlänge ꝛc. die ganze Theilweite in 24 Theile, oder wie in diesem Maßstabe die eine Hälfte in 12 Theile getheilt.

Davon nimmt man für genau zu gießende gußeiserne Zähne 11 Theile zur ganzen Zahnlänge, nämlich: 6 Theile vom Theilrisse bis an die Zahnwurzel und 5 Theile vom Theilrisse bis an das Zahnende.

Die längsten Zahnabbildungen in Fig. 2, 3 und 4. haben dieses Verhältniß.

In Fig. 2. ist aber das kürzere Bild der Zähne nach einem anderen Verhältnisse gezeichnet, welches 5 Theile nach der Wurzel und 4 Theile nach dem Ende hin, also in der ganzen Zahnlänge 9 Theile enthält.

Dieses Verhältniß gehört für solche Zähne, welche auf einer Theilmaschine in vorher abgedrehte ungezahnte Radkränze eingeschnitten werden und wegen der größeren Genauigkeit der Zähne mit jenen 9 Theilen eine hinreichende Länge haben.

Anmerkungen.

1) Es dürften in vielen Fällen für solche genau runde und eingeschnittene Räder auch wohl 8 Theile als ganze Zahnlänge hinreichen.

2) Eine ausführlichere Anleitung zur praktischen Construction der Zähne u. s. w. muß ich mir zu einer passenderen Zeit vorbehalten.

b) Ueber die Theilung für hölzerne Zähne, welche in gußeiserne Zähne eingreifen sollen.

Diese Räder mit hölzernen Zähnen erhalten wie gewöhnlich einen gußeisernen geldcherten Kranz, in welchen diese eingesezt werden.

Sie erhalten aber zur Stärke (der Dike) 14 (bei kleiner Theilung auch wohl 15) Theile, wogegen die anderen eingreifenden gußeisernen Zähne die übrigen 10 (bei kleiner Theilung auch wohl 9) Theile von den 24 Theilen der Theilweite erhalten.

Diese Vertheilung hat nicht allein den großen Nuzen, daß bei derselben Theilung die hölzernen Zähne stärker werden und eine mit den eingreifenden gußeisernen Zähnen im besseren Verhältniß stehende Stärke bekommen, sondern sie läßt auch im Kranze zwischen den Löchern (für die hölzernen Zähne) eine dem Kranze mehr passende geringere Eisenmasse zu, wodurch ein unnüzes Eisen-Gewicht am Kranze erspart wird und auch der Abguß solcher Radkränze nicht so leicht Saklöcher bekömmt.

2. Ueber die Breite der Zähne.

a) Von Gußeisen.

Kraft, Geschwindigkeit und Durchmesser eines Rades müssen die Hauptgrößen seyn, welche die Breite der Zähne bestimmen. Die Theilweite ist ebenfalls noch eine hierzu gehörige Größe, welche jedoch nicht so willkührlich ist, als jene, sondern auch selbst nach der Größe der Kraft und der des Raddurchmessers, etwas mehr oder weniger betragen kann. Uebrigens hängt sie aber auch von einer anderweitigen Beurtheilung und dem freien Willen des Mechanikers ab.

Wenn die Anzahl Pferdekräfte [9], welche durch das Rad fortgepflanzt werden soll, = p,

die Anzahl Umgänge desselben pro Minute = u,

der Durchmesser desselben (in Zollen) = d und

n, diejenige gebrochene oder ganze Zahl (in Zollen) ist, welche (sub 1) das Maß des Durchmessers pro Zahn angibt; so ist die Zahnbreite nach der Haltbarkeit des sehr guten Saynerhütten-Eisens berechnet (theoretisch) $= \frac{n.\,p}{u.\,d.}$

Es würden nämlich die Zähne bei dieser Breite und richtiger Theilung nicht brechen, aber sich bald abnuzen.

Diese Formel ist demnach noch mit einem aus der Erfahrung genommenen Coefficienten zu versehen, um eine für den praktischen Gebrauch nüzliche Formel zu erhalten.

Dieser Coefficient sey, A, so ist die Zahnbreite für den praktischen Gebrauch $B = A.\ \frac{n.\,p.}{u.\,d.}$

Es ist der Coefficient, A, aber auch noch nach der Geschwindig-

9) Am Schlusse dieses Aufsazes enthält die zweite Anmerkung das Nähere über die Bestimmung der Pferdekräfte.

keit der Räder veränderlich, weil der Verschleiß der Zähne bei gleichem Druke und größerer Geschwindigkeit schneller seyn würde, als bei einer langsamen Bewegung.

Man kann nach meinen bisherigen Erfahrungen für gutes Gußeisen folgende Werthe für, A, zum praktischen Gebrauche annehmen.

Zur leichteren Berechnung wird statt 1/2, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2 u. s. w. Fuß Geschwindigkeit des Theilrisses pro Sekunde, eine einfacher zu berechnende Größe (u. d) in ähnlicher fortlaufender Reihe mit den zugehörigen Werthen für A in folgender ersten Tabelle zusammengestellt:

I. Tabelle.

u pro Minute d in Fußen und in Zollen.			Der zugehörige Coefficient. A.
(u. d.)	= 10	= 120	210 = A
	= 20	= 240	220 =
	= 30	= 360	230 =
	= 40	= 480	240 =
	= 50	= 600	250 =
	= 60	= 720	260 =
	= 70	= 840	270 =
	= 80	= 960	280 =
	= 90	= 1080	290 =
	= 100	= 1200	300 =
	= 110	= 1320	310 =
	= 120	= 1440	320 =
	= 130	= 1560	330 =
u. s. w.			

b) Für Zähne von Holz.

Es sind hier die oben erwähnten Zähne von Holz gemeint, welche in gußeiserne Zähne eingreifen, und bei den größern Geschwindigkeiten weit zwekmäßiger sind, als wenn beide Räder gußeiserne Zähne haben, indem sie viel sanfter und leichter gehen.

Es läßt sich jedoch für den Uebergang keine Geschwindigkeits-Gränze angeben und muß nach den Umständen der freien Wahl des Mechanikers überlassen bleiben.

Bei den hölzernen Zähnen ist aber dafür zu sorgen, daß die eingreifenden gußeisernen Zähne recht glatt gearbeitete Angriffsflächen bekommen, damit die hölzernen Zähne (oder Kämme) von denselben nicht aufgefressen werden.

Außerdem ist noch eine gute Qualität und Härte des Holzes zu beachten, welches auch recht troken seyn muß.

Uebrigens kann man die Zahnbreite nach derselben Formel berechnen und den Werth für, A, aus der ersten Tabelle etwa 1 1/2

bis zwei Mal für hölzerne Zähne nehmen. Es reicht aber auch in Betreff der Haltbarkeit der einfache Werth aus, wenn man einen etwas früheren Verschleiß und früher eintretende Erneuerung der hölzernen Zähne nicht achten will.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß dieselbe Formel und Bestimmungsart des Coefficienten, A, auch für die erwähnten geschnittenen Zähne gelten.

Anmerkung.

Es wäre zur Prüfung und etwaiger Berichtigung dieser 1sten Tabelle für, A, sehr nüzlich, wenn möglichst viele Beiträge von Erfahrungen an guten Maschinen in eine Sammlung eingeliefert und in dieser Beziehung zusammengestellt würden, welche demnächst zur Prüfung dieser Tabelle dienen könnten.

Besonders wichtig sind hierzu alle Fälle, welche gezeigt haben, daß die Zähne keine genügende Dauer hatten, also etwas zu schmal waren.

Uebrigens ist es dabei sehr nothwendig, daß alle etwa mitwirkende Umstände sorgfältig beachtet und möglichst genau angegeben werden. Es kann z. B. eine unrichtige Theilung, oder zu weicher, auch schlechter Guß den zu frühen Verschleiß verursachen ꝛc.

Auch ist nicht allein der Zeitraum, in welchem die Räder schon im Betriebe waren, hinreichend, sondern noch eine Angabe des Verhältnisses nothwendig, wodurch der etwaige periodische Betrieb auf eine ununterbrochene Betriebszeit (Tag und Nacht durch) reducirt werden kann.

Können außerdem noch nähere Angaben über das angewendete Gußeisen ꝛc. gemacht werden, so kann dieses auch noch unter manchen Umständen bemerkenswerth seyn.

Zum allgemeinen Besten bitte ich um gefällige Mittheilung sowohl der übereinstimmenden als abweichenden Erfahrungen, entweder durch die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbsfleißes in Preußen, oder durch Dr. J. G. Dingler's Polytechnisches Journal, um die daraus hervorgehenden Resultate demnächst (uebst mehreren andern für den praktischen Gebrauch zur gelegenen Zeit noch näher zu bearbeitenden nüzlichen Gegenständen) in einer Zusammenstellung wieder mittheilen zu können.

Zu bemerken ist noch, daß die Räder, welche eine sehr befriedigende Dauer zeigen, oft ein zu großes Uebermaß in der Zahnbreite besizen können, wodurch auch der daraus zu findende Coefficient, A, zu groß wird.

Man findet, A, aus der Erfahrung, wenn man aus der Formel:

$$B = A.\frac{n.\,p.}{u.\,d.}$$

$$A = B.\frac{u.\,d.}{n.\,p.}$$ entwikelt und die aus der erprobten Maschine zu nehmenden Zahlenwerthe

B, Zolle (Preußisch oder Rheinländisch Maß) der Zahnbreite,

u, Umgänge des Rades pro Minute,

d, Zolle-Durchmesser des Rades im Theilrisse der Zähne,

n, gleich dem Durchmesser d Zolle dividirt durch die Anzahl Zähne des Rades, und

p, die Anzahl Pferdekräfte, welche auf das Rad wirken, in diese Formel sezt und A nach derselben berechnet.

Eine kurze Erklärung der Haupt-Eigenschaften einer von mir erfundenen, zu Sayuerhütte bei Bendorf am Rheine ausgeführten und erprobten Räder-, Theil- und Schneidemaschine dürfte wohl hier am rechten Orte seyn.

Die durchaus ganz neue Art Räder-, Theil- und Schneidemaschine enthält 29 verschiedene Theilungen (Theilringe) auf 3 Achsen, womit 3622 verschiedene Theilungen gemacht werden können.

Die angeschlossene II. Tabelle enthält bis 500 alle darauf zu theilenden Zahlen. Die höheren Zahlen dürften für Räder selten vorkommen und sind hier nicht angegeben; deren Andeutung, wie überhaupt eine mit vollständigen Zeichnungen begleitete ausführliche Beschreibung dieser Maschine erst in einer spätern dazu übrigen Zeit (welche von meinen Dienstgeschäften abhängt) geliefert werden kann.

Diese hier ausgeführte Maschine, welche bis jezt noch die einzige der Art ist, mußte in einem beschränkten Raume aufgestellt werden, welcher keine größere Ausdehnung derselben erlaubt, daher die zu schneidenden größten Räder nur bis 5 Fuß Durchmesser und 6 Zoll Radbreite in den Zähnen reichen. Bei neuen Anlagen solcher Maschinen kann man diese Größe nach Belieben bis zu 10 Fuß Durchmesser und 12 Zoll Radbreite und noch weiter vermehren — sobald eine größere Maschine der Art nüzlich erachtet wird.

Eine einzige einfache Hobel-Schneide, von der Form des Zwischenraumes der Zähne, hat z. B. das erste Proberad von Gußeisen mit 24 Zähnen (⅛ Zoll Durchmesser pro Zahn) und ein noch größeres (von derselben Theilweite) mit 97 Zähnen, beide von 6 Zoll Zahn- oder Radbreite fertig geschnitten.

Sie bedurfte während der ganzen Arbeit nur einige Male an der

Fläche vor der Schneide auf einem kleinen runden Schleifsteine nachgeschliffen zu werden.

Die (vorher abgedrehten) zu schneidenden Räder können von Stahl, Schmiedeeisen, Gußeisen oder Messing ꝛc. seyn. Auch können konische Räder auf der Maschine geschnitten werden. Getriebe, welche unmittelbar an ihrer Achse aus einem Stüke gedreht sind, können so klein von Durchmesser geschnitten werden als man will.

Die Feinheit der Theilung ist ganz beliebig und richtet sich nach dem Durchmesser und der verlangten Anzahl Zähne.

Die Räder werden auf die Theilmaschine mit der Achse, auf welcher sie abgedreht sind, gerade so mit dem Drehherz und Kernspize aufgespannt, wie auf eine Drehbank.

Daß diese Theilmaschine auch eine große Genauigkeit geben muß, dürfte wohl die Einrichtung erwarten lassen, indem die größte (berechnete) Theilbarkeit des Kreises auf derselben die Zahl 14'666'400 ist — wobei aber auch eine genaue Ausführung der Maschine vorausgesezt wird.

Es darf bei dieser Art die Zähne einzuschneiden, noch bemerkt werden, daß die Hobelschneiden viel leichter und schneller in der erforderlichen genauen Form anzufertigen sind, und auch für Stahl, Schmiedeeisen und Gußeisen mehr Ausdauer haben, als die bei den bisher üblichen Theilmaschinen angewendeten Schneiderädchen (sogenannten Fresen).

Uebrigens läßt sich aber auch noch außer der für diese einfache Schneide angebrachten Hobelvorrichtung, mit derselben Theilmaschine eine Schneidevorrichtung mit Schneiderädchen (Fresen) anbringen, so daß man nach Befinden der Umstände sich der einen oder der anderen Schneidevorrichtung mit den vollkommenen Eigenschaften der Theilmaschine bedienen kann.

II. Tabelle.

| | | |

Bei Dampfmaschinen wird die Kraft derselben gewöhnlich nach Pferden bestimmt und ist dafür eine bekannte Zahl; aber bei Maschinen, welche durch Wasserräder getrieben werden, dürfte hiernach wohl die Angabe einer allgemeinen, für den praktischen Gebrauch dienenden Formel zur Ermittelung der Anzahl Pferdekräfte (p) einen passenden Plaz finden.

Es ist zwar der gute Effekt einer Maschine nicht allein von einer zwekmäßigen Einrichtung, sondern auch besonders noch von einer guten und sorgfältigen Ausführung abhängig; und es kann daher der Effekt mit ein und demselben Wassergefälle, nach Verhältniß der Zwekmäßigkeit der Einrichtung und Güte der Ausführung, sehr verschieden ausfallen.

Man wird jedoch durch die Anwendung folgender Formel nicht leicht einen, für den Gebrauch der Räder nachtheiligen Fehler begehen, wenn die angewendeten Wasserräder auch nicht den für die Formel angenommenen guten [10]) Effekt geben sollten.

Bezeichnet man nach preußischen Pfunden und Fußmaß:

Das Gewicht von einem Kubikfuß Wasser mit $v = 66$ Pf.,

Die Menge der Aufschlagewasser für den gewöhnlichen Betrieb der Maschine pro Secunde mit M im Kubikfuß,

die durchschnittlich für den Betrieb brauchbare senkrechte Gefällehöhe vom obern Wasserspiegel bis an die untere Radkante mit H Fuß,

die Druckwasser und Fallhöhe bis an den Punkt im Wasserrade, wo der Wasserstrahl den Theilriß der Schaufeln trifft, mit h Fuß;

so erhält man (für diesen Zwek hinreichend genau) die Anzahl Pferdekräfte

$$p = \tfrac{1}{10} . M . (H = \tfrac{3}{5} h).$$

hierbei ist der mechanische Effekt inclusive Reibung bis an das zu berechnende Rad angenommen pro Secunde und pro Pferdekraft = 660 (Pfund × Fuß).

Der reine mechanische Effekt pro Secunde und pro Pferdekraft ist = 500 (Pfund × Fuß) preuß. Maß und Gewicht anzunehmen.

Eine Mannskraft kann man (für Handmaschinen) nach mehreren Erfahrungen durchschnittlich = $\frac{1}{5}$ Pferdekraft schäzen.

---

10) Man kann im Allgemeinen sagen: guten Effekt, es ist aber unter günstigen Umständen noch ein größerer Effekt möglich. Nähere Angaben hierüber dürften einer besonderen Bearbeitung dieses Gegenstandes vorbehalten bleiben.

III.

Ueber die Anwendung des Zaumes des Hrn. Prony [11]) zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung irgend einer Triebkraft. Von Hrn. Fourneyron, alten Schülers der Schule zu St. Etienne.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mülhausen. N. 6. S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Nothwendigkeit, die Gröſse der Wirkung zu kennen, die eine gewiſſe Triebkraft gibt, wurde längſt gefühlt: man hatte indeſſen keine Mittel, um zu dieſem Zweke zu gelangen; man hatte mehrere Methoden hierzu vorgeſchlagen; allein keine derſelben geſtattete Leichtigkeit und Sicherheit bei der Anwendung.

Man war gezwungen die Kraft einer Maſchine nach der Arbeit zu beurtheilen, die ſie im Vergleiche zu einer anderen, die dieſelbe Arbeit verrichtete und der man eine gewiſſe Kraft zuſchrieb, hervorzubringen vermochte.

Dieſe Vergleichungs-Methode iſt zu unvollkommen, als daß man ſie länger befolgen könnte; denn die Gröſse der Triebkraft, die eine Maſchine in Thätigkeit zu ſezen vermag, hängt nothwendig von der Ausführung der Maſchine und von der Art ab, wie dieſelbe unterhalten wird. Man weiß, daß eine gewiſſe Maſchine, um eine gewiſſe Menge von Arbeit zu verrichten, eine gewiſſe Gröſse von Triebkraft fordert, während eine andere Maſchine zu derſelben Menge von Arbeit einer doppelt ſo großen Triebkraft bedarf.

Dadurch entſtehen nun eine Menge von Schwierigkeiten ſowohl für die Mechaniker, die Dampfmaſchinen und Waſſerräder ꝛc. erbauen, als für die Fabrikanten, die ſich derſelben bedienen: dieſe klagen über die Schwäche der Triebkraft, und jene behaupten das Gegentheil.

Dieſe Streitigkeiten konnten bisher, ſelbſt von den erfahrenſten Männern, nur auf eine ſehr ungenügende Weiſe entſchieden werden.

Um alle Schwierigkeiten in dieſer Angelegenheit zu beſeitigen, hat Hr. de Prony in ſeinem Berichte über die Maſchine am Gros-Caillou den Zaum (le frein) vorgeſchlagen, der nun von ihm den Namen führt.

Dieſe ſehr einfache und ſinnreiche Vorrichtung beſteht darin, daß

11) Man vergleiche hiermit den Aufſaz des Hrn. L. M. P. Coſte im Industriel. Août 1828. p. 225 (mit einigen Bemerkungen hierüber im October-Hefte des Bulletin des Sciences technologiques S. 258), in welchem Hefte Hr. Coſte auch S. 253 einige Bemerkungen über die Reibung mittheilt, und ſich gegen einen Recenſenten rechtfertigt. — Ueber Prony's Zaum haben wir ſchon im J. 1822 im Polytechn. Journale Nachricht mitgetheilt, und Hrn. Prony's Abhandlung ſelbſt aus den Annales de Chimie et Physique im Polytechn. Journale Bd. VIII. S. 431 überſezt. A. d. U.

man die ganze Stärke der Triebkraft, die man beſtimmen will, durch Reibung verſchlingt, und dieſe Reibung mit einem Gewichte aufwiegt, welches, während der Bewegung, beſtändig mit ihr im Gleichgewichte iſt. Dieſe Vorrichtung iſt alſo, wenn ich mich dieſes Ausdrukes bedienen darf, eine Reibungs-Wage (pèse-frottement).

Die erſte Figur [12]) wird dieſes Inſtrument begreiflich machen. C, iſt ein Zapfen oder Cylinder, der ſich in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung bewegt. Dieſer Zapfen wird von zwei hölzernen Balken, A, B, und D, E, umgeben, in welchen ſich kreisförmige Kehlen zur Aufnahme des Zapfens, C, befinden. Dieſe beiden Balken werden durch zwei Bolzen, f, g, f, g, zuſammengehalten, die man mittelſt der Niete, G, nach Belieben anziehen kann. Dieſe Balken verlängern ſich, der eine links, der andere rechts, ſo, daß ſie mit einander im Gleichgewichte ſtehen.

Wir wollen nun ſezen, daß der Zapfen, C, ſich in der Richtung des Pfeiles dreht, und daß die Bolzen, f, g, nicht angezogen ſind. Die Balken werden demnach, da ſie im Gleichgewichte mit einander ſtehen, in horizontaler Lage bleiben.

Wir wollen nun an einem derſelben ein Gewicht, P, anbringen, ſo wird daſſelbe dieſe Balken herabzuziehen und in ſenkrechte Lage zu bringen ſtreben; wenn man aber, in demſelben Augenblike, die Balken, A, B, und D, E, einander dadurch nähert, daß man die Bolzen, f, g, anzieht, ſo werden ſie, indem ſie ſich an der Oberfläche des Zapfens reiben, gewiſſer Maßen Einen Körper mit demſelben bilden, und einen Widerſtand an der Maſchine erzeugen, der das Gewicht, P, ſo heben wird, daß der Zaum in die horizontale Lage zurüktritt. Auf dieſen Punkt gebracht würde der Zaum, wenn man die Bolzen nicht nachließe, dem Cylinder folgen, und ſich zugleich mit demſelben drehen; Hr. Prony hat aber für dieſen Fall einen Mann mit einem Schrauben-Schlüſſel in Bereitſchaft, der die Schrauben-Niete anzieht oder nachläßt, je nachdem der Blok, D, E, ſeine horizontale Lage verläßt, und das Gewicht, P, hebt oder ſenkt. Dieſer Blok, D, E, muß, während des ganzen Verſuches, ſeine horizontale Lage behalten, ohne welche ſich kein entſcheidendes Reſultat erlangen läßt.

Nach der Stärke der Maſchine und der Geſchwindigkeit des Umfanges des Cylinders muß man das Gewicht, P, der Achſe der Umdrehung nähern oder von derſelben entfernen, ſo daß es am Ende des Verſuches ſo, wie in der Figur ſteht.

---

12) Sie findet ſich nicht im Originale, erſezt ſich aber zum Theile aus Fig. 4. A. d. U.

Wenn die Bedingung der Horizontalität des Zaumes erfüllt ist, so hat nun Folgendes Statt.

Das Gewicht, P, ist gleichsam an dem Ende eines horizontalen Hebels aufgehängt, und strebt beständig nieder zu steigen. Die Ursache, die es an dem Niedersteigen hindert, ist offenbar die Reibung an der Oberfläche des Cylinders, und es ist klar, daß, je mehr die Schrauben-Bolzen, G, angezogen werden, desto größer die Reibung und desto größer auch P seyn muß, oder sich von der Achse der Umdrehung entfernen muß. Man macht also die Bewegung der Maschine, deren Kraft man prüft, langsamer, und kann sie endlich ganz still stehen machen, wenn man immer fortfährt den Zaum anzuziehen, und das Gewicht, P, von der Achse zu entfernen oder zu vermehren.

Es ist also gewiß, daß die durch den Zaum erzeugte Reibung, die mit einem Hebelarme wirkt, der dem Halbmesser, r, des Cylinders, C, gleich ist, die Triebkraft ganz oder zum Theile verschlingt, je nachdem man die Schrauben-Bolzen, G, mehr oder minder angezogen hat, und daß, wenn man diese Reibung auf irgend eine Weise mißt, man die Stärke der Maschine dadurch kennen lernt.

Diese Reibung wird aber durch das Gewicht, P, im Gleichgewichte erhalten, dessen Mittelpunkt der Schwere in einer Entfernung von dem Anwendungs-Punkte sich befindet, die ich R nennen will. Man hat also zwischen P, R, F und r folgendes Verhältniß:

$$F : P :: R : r, \text{ oder } Fr = PR;$$

es ist also $F = \frac{PR}{r}$.

Wenn n die Zahl der Umläufe des Cylinders, C, in Einer Secunde bezeichnet, so ist die Geschwindigkeit der Oberfläche desselben in Einer Secunde $2\pi rn$ (wo π das Verhältniß des Umfanges zum Durchmesser $= 314$ ausdrükt) und die gemessene dynamische Wirkung, die ich M nenne, ist

$M = F 2\pi rn$. Nun ist aber $F = \frac{PR}{r}$; folglich wird, wenn man diesen lezteren Werth von F an die Stelle desselben bringt,

$M = \frac{PR 2\pi rn}{r}$ und durch Reduction wird als Endgleichung folgende Formel zum Vorschein kommen:

$M = PR 2\pi n$.

Da ich durch Versuche und auf eine zuverlässige Weise die Kraft eines Wasserrades von bedeutender Stärke zu bestimmen hatte, versuchte ich die Anwendung des Zaumes des Hrn. de Prony. Ich muß gestehen, daß ich die Anwendung desselben an großen Maschinen für beinahe unmöglich hielt; ich habe mich aber bald vom Gegentheile über-

zeugt. Indeſſen mußte dieſer Zaum einige Abänderungen erleiden, indem er, ſo wie er vorgeſchlagen wurde, nicht angewendet werden konnte, ohne auf Unrichtigkeiten im Reſultate zu führen, ja ſelbſt ſogar gefährlich für diejenigen werden konnte, die ſich deſſelben bedienten.

Ich verfuhr auf folgende Weiſe. Es handelte ſich um ein Schaufel-Rad, das zwei Blech-Strekwalzen trieb. Ich benüzte den Augenblik, wo dieſes Rad, das zu ſehr vom Schwalle (des eaux d'aval) gehindert wurde, um mit der zur Arbeit gehörigen Geſchwindigkeit zu laufen, wie man ſagt, erſäuft (noyé) war. Die Kraft des Rades war dann weit geringer, als bei geringerer Höhe des Schwall-Waſſers, und ich konnte meine erſten Verſnche mit mehr Bequemlichkeit anſtellen und ſehen, ob ſich der Zaum anbringen ließe.

Ich ſperrte ein Walzenwerk, und nahm den oberen Cylinder deſſelben ab, um an dem unteren, der zwiſchen zwei Säulen gehörig befeſtigt war, einen Zaum anzubringen, den ich eigens hierzu verfertigte, und dem ich alle mögliche Stärke gab [13]).

Da ich mich von der Schwierigkeit, oder vielmehr von der Unmöglichkeit überzeugte, dieſen Zaum immer gehörig horizontal zu halten, ſo mußte ich darauf Bedacht nehmen, dieſen Fehler zu verbeſſern, und dieß gelang mir auf folgende Weiſe. An dem Ende des Balkens, an welchem ich das Gewicht aufhängen wollte, welches ich nöthig hatte, brachte ich einen Abſchnitt eines Kreiſes an, welcher leztere mit einem Halbmeſſer beſchrieben wurde, deſſen Mittelpunkt der Schwingungs-Punkt des Gewichtes war. Auf dieſe Weiſe konnte der Zaum mit dem Gewichte um mehr als drei Fuß ſteigen oder fallen, ohne daß der Hebel ſich änderte, und der Arbeiter, der den Zaum anziehen oder nachlaſſen mußte, konnte denſelben in gehöriger Lage erhalten.

Der Boden der Werkſtätte hinderte, daß der Zaum weder von dem Cylinder noch von dem Gewichte fortgeriſſen werden konnte, wenn der Arbeiter, der denſelben zu regieren hatte, nachläſſig war, und die Schrauben entweder zu viel oder zu wenig anzog.

Fig. 2 zeigt die Anordnung, die ich getroffen habe.

Der Hebel, D, C, hatte vierzehn Fuß Länge. H, D, I, iſt ein Kreisbogen, der mit einem Halbmeſſer von derſelben Länge gezeichnet wurde. Am Ende war eine Schnur von 10 Linien im Durchmeſſer angebracht, die in eine an dem Umfange des Kreisbogens angebrachte Kehle von 5 Linien Tiefe paßte. Dieſe Schnur lief über zwei Rollen, o, o, und hatte an ihrem Ende eine Schale zur Aufnahme der Ge-

13) Später, als ich den Zaum anzulegen bereits beſſer gelernt hatte, verfertigte ich denſelben weit leichter, ſo daß er auch leichter angelegt werden konnte, ohne daß die Genauigkeit dabei gelitten hätte. A. d. O.

wichte. n, n, iſt eine andere Schnur, die als Erſaz für diejenige dient, die von der Seite der Schale läuft, wenn dieſe ſinkt.

C, iſt der Mittelpunkt des Cylinders, umfaßt von dem Zaume. K, L, und A, B, ſind zwei Holzſtüke, die als Polſter dienen. Sie ſind an dem Stüke, D, E, mittelſt der Bolzen, f, g, aufgebolzt, welche durch alle drei Stüke laufen.

Das Stük, D, E, aus Eichenholz hatte 8 Zoll auf 7 im Gevierte; die Stüke, K, L, und A, B, hatten im Grunde der Kehle 5 Zoll Dike und 14 Zoll Breite.

Der Cylinder hatte 15½ Zoll im Durchmeſſer.

Ich hatte vorläufig dieſes ganze Syſtem in's Gleichgewicht gebracht, und zu dieſem Ende, 124 Kilogramm auf die Wagſchale, N, gelegt, und hierauf die Maſchine in den Gang geſezt. Ich ließ ſie ihre volle Geſchwindigkeit erreichen, dann den Zaum anziehen und die Schale mit den Gewichten belegen. Die Maſchine ging jezt weniger ſchnell. Nachdem ihre Bewegung endlich gleichförmig geworden iſt, zählte ich die Zahl der Umdrehungen, die ſie bei jedem neuen Gewichte in Einer Minute machte; ein Mann beobachtete die Bewegung des Zaumes, und ſobald dieſer herabgeſtiegen zu ſeyn ſchien, zog er eine Schraube etwas an; wenn er aufzuſteigen ſchien, ließ er die Schraube etwas nach, ſo daß er ihn immer in einer gewiſſen Entfernung von den Aufhältern hielt. Dieß geſchah alles ſehr leicht, indem der Zaum ohne alles Hinderniß um 18 Zoll ſteigen oder um eben ſo viel fallen konnte.

Wenn man die Schraube zu ſtark angezogen hätte, ſo würde das Ende, I, des Kreisbogens die Erde berührt haben, und wenn man zu wenig geſchraubt hätte, ſo würde das Ende, B, des Stükes, A, B, die Erde berührt haben. Auf dieſe Weiſe konnte demnach unmöglich ein Unglük geſchehen.

Dieſes Spiel von drei Fuß war für den Zaum hinreichend: er hat niemals während der angeſtellten Verſuche den Boden berührt; denn der Mann, der zum Anziehen und Nachlaſſen der Schrauben beſtellt war, verſah ſeine Arbeit gehörig.

Da die Waſſermenge immer dieſelbe blieb, ſo ließ ſich die Wirkung, die erzeugt wurde, wenn das Rad ſich mit dieſer oder jener Geſchwindigkeit bewegte, leicht beſtimmen, und man fand das Maximum, das ſie erreichen konnte.

Ich werde hier nur eine einzige Beobachtung mittheilen; denn es handelt ſich nicht um die Wirkung des Rades, ſondern um die Anwendung des Zaumes als Mittels, dieſelbe kennen zu lernen. Ich werde die oben gefundene Formel anwenden, und dann bloß eine praktiſche Rechnung führen, damit Jedermann mich verſtehen kann.

Ich will also die nothwendigen Angaben zur Berechnung eines Versuches hier mittheilen, und die Längen und Gewichte der größeren Leichtigkeit wegen auf Decimal-Einheiten zurükführen, und nur für das Zeitmaß die Sexagesimal-Secunde behalten.

Länge des Zaumes, R = 14 Fuß; = 4 Meter, 55 Decim. .

Halbmesser des Cylinders, r = 7 Zoll 9 Lin.; = 0 Meter, 208 Decim. .

Gewicht auf der Schale, P = 213 Kilogr.

Zahl der Umläufe des Cylinders in Einer Minute = 16;

dtto Secunde = n; $= \frac{16}{60}$

Wenn man nun in der oben gefundenen Formel:

$$M = PR2\pi n$$

statt der Buchstaben ihre Zahlenwerthe sezt, so erhält man als dynamische Wirkung des Rades in Kilogrammen auf Ein Meter Höhe in Einer Secunde gehoben; also für M, = 213 Kilogr. $\times 4^m,55 \times 6,28 \times \frac{16}{60}$; und, nach wirklich verrichteter Multiplication, wird

M = 1623 Kilogramm auf die Höhe Eines Meters in Einer Secunde gehoben.

Wenn man nun wissen will, wie viel Pferde diese dynamische Wirkung hervorzubringen vermögen, so darf man nur diese 1623 Kilogramm mit derjenigen Zahl theilen, die man als Gleichwerth (Equivalent) der dynamischen Kraft, genannt Pferdekraft, gelten lassen will. Wenn man die englische Schäzung der HHrn. Bolton und Watt, = 73,69 Kilogramm, als diese Einheit gelten läßt, so erhält man als Kraft dieser Maschine in Pferdekraft

$$\frac{16,23}{73,69} = 22 \text{ Pferde.}$$

Wir wollen noch eine andere Weise, obige Rechnung zu führen, hier angeben, die zwar von der Formel etwas abweicht, die aber dieselbe vielleicht mehr klar und deutlich machen kann. Die Resultate sind übrigens, wie man sich überzeugen wird, dieselben.

Man muß hier den Durchmesser des Cylinders, C, sehr genau messen, um den Halbmesser und den Umfang desselben in die Rechnung bringen zu können, und ich seze, daß dieses geschehen ist.

Man hat gesehen, daß das am Ende des Hebelarmes, R, aufgehängte Gewicht, P, daselbst immer im Gleichgewichte erhalten wurde; daß der Widerstand, der sich dem Falle desselben entgegensezt, von der Reibung der Polster gegen die Oberfläche des Cylinders abhängt, und daß es dieser Widerstand ist, der die Bewegung der Maschine langsame machte; der Werth derselben, den wir durch

F ausdrükten, muß mit dem Arme des Hebels, an deſſen Ende ſie auf die Maſchine wirkt, multiplicirt werden. Dieſer Arm des Hebels iſt r = dem Halbmeſſer des Cylinders, indem der Widerſtand als Tangente auf denſelben wirkt. Dieſer Widerſtand wird alſo durch Fr ausgedrükt werden. Der Ausdruk für das Gewicht, das mit demſelben im Gleichgewichte iſt, iſt P, multiplicirt mit ſeinem Hebelarme, R; alſo PR; da aber dieſe beiden Kräfte mit einander im Gleichgewichte ſind, ſo ſind ſie unter ſich gleich, und man hat Fr = PR. Von dieſen vier Größen iſt F allein die unbekannte. Wenn man nun dieſelbe aus obiger Gleichung zu erhalten ſucht, ſo wird $F = \frac{PR}{r}$ wie wir oben gefunden haben.

Da man nun den Widerſtand kennt, der der Maſchine entgegen arbeitet, ſo darf man denſelben nur mit dem Raume multipliciren, den er während der Einheit der Zeit durchläuft, um die geſuchte dynamiſche Wirkung zu erhalten.

Bei einiger Aufmerkſamkeit wird man finden, daß dieſer Raum gleich iſt der Geſchwindigkeit eines jeden Punktes des Umfanges des Cylinders, C, den der Zaum umfaßt, und da man den Durchmeſſer deſſelben genau kennt, und die Zahl der Umdrehungen der Maſchine gezählt hat, ſo darf man nur den Durchmeſſer mit $\pi = 3,14$ multipliciren, um den Umfang zu finden, und dann dieſen Umfang mit der Zahl der Umdrehungen in Einer Minute, ſo erhält man die Geſchwindigkeit eines der Punkte des Umfanges während dieſer Zeit, und wenn man dieſe Geſchwindigkeit mit 60 theilt, ſo hat man den während Einer Secunde von dem Widerſtande durchlaufenen Raum.

Wir wollen nun nach dieſer lezteren Methode rechnen, und ſehen, ob wir daſſelbe Reſultat erhalten.

Um den Werth der Reibung, F, zu erhalten, muß man, wie wir ſahen, das Gewicht (213 Kilogramm) mit dem Arme des Hebels (4 M., 55 Dec.) multipliciren, und das Produkt durch den Halbmeſſer des Cylinders, $= 0^m,208$ theilen. Wenn man hiernach rechnet, ſo erhält man, als Werth von F, 4659 Kilogramm; d. h., das an dem Ende des Zaumes angebrachte Gewicht ſezt der Maſchine denſelben Widerſtand entgegen, als ob man ſie nöthigte ein Gewicht von 4659 Kilogramm an dem Ende einer Schnur zu heben, die ſich auf dem Cylinder aufrollt (abgeſehen jedoch von der Dike dieſer Schnur).

Es bleibt jezt die Geſchwindigkeit zu beſtimmen, mit welcher dieſes Gewicht gehoben wird, was ſehr leicht iſt.

Da der Durchmeſſer des Cylinders $0^m,416$ iſt, ſo iſt der Umfang $0^m,416 \times 3,14$ (dem Verhältniſſe zum Durchmeſſer); alſo

1m,306. Während des Verſuches machte der Cylinder 16 Umdrehungen in Einer Minute. Jeder Punkt des Umfanges durchläuft demnach ſechzehn Mal 1m,306 in Einer Minute, oder 20 Meter, 896 in Einer Minute. Dieß iſt die Höhe, zu welcher das Gewicht von 4659 Kilogramm in Einer Minute gelangen würde. Wenn man nun dieſe Höhe durch 60 theilt (durch die Zahl der Secunden in Einer Minute), ſo hat man 0m,348 als die Höhe, zu welcher dieſes Gewicht während Einer Secunde gehoben wird.

Die geſuchte dynamiſche Wirkung iſt alſo gleich 4659 Kilogramm, in Einer Secunde auf 0 Meter, 348 gehoben, oder = 1621 Kilogramm 33 Hundertel auf Ein Meter gehoben.

Nach der erſten Rechnung fand man 1623 Kilogramm. Dieſer kleine Unterſchied rührt von den in der lezten Rechnung vernachläſſigten Brüchen her. Man ſieht übrigens, daß beide Rechnungen zu demſelben Reſultate führen, und daß man ſich ohne Unterſchied der einen, wie der anderen, bedienen kann.

Indeſſen würde ich doch die erſtere vorzugsweiſe empfehlen, weil man bei derſelben nicht nöthig hat den Durchmeſſer des Cylinders zu meſſen, und in der Rechnung nicht auf denſelben Rükſicht nehmen darf.

Dieß ſind die Mittel, die ich bei verſchiedenen Verſuchen, und namentlich bei Beſtimmung der Größe der Wirkung eines hydrauliſchen Waſſerrades nach einer neuen Theorie, das ich vor neun Monaten aufſezte, und deſſen Reſultate ich mit aller Genauigkeit wiſſen wollte, angewendet habe.

Ich darf es wagen zu geſtehen, daß dieſe Mittel mir über alle Erwartung gelangen, und ich theile unten den Bericht mit, den Hr. Thirria, Markſcheider an den Bergwerken des Departement de la haute Saône, der bei allen mit dem Zaume angeſtellten Verſuchen zugegen war, hierüber erſtattete.

„Der unterzeichnete Markſcheider begab ſich am 27. April 1827 an das Strekwerk zu Pont sur l'Ognon, um daſelbſt bei dem Verſuche gegenwärtig zu ſeyn, den Hr. Fourneyron mit einem Waſſerrade von der Art der ſogenannten Kreiſelräder oder Turbinen anſtellte. Dieſer Verſuch wurde mittelſt des Zaumes des Hrn. de Prony gemacht, mittelſt deſſen man im Stande iſt die Kraft einer jeden ſich drehenden Maſchine mit Genauigkeit zu beſtimmen. In drei verſchiedenen Verſuchen, die unter verſchiedenen Gewichten, welche man auf die Maſchine wirken ließ, angeſtellt wurden, hat man gefunden, daß das Maximum der Kraft gleich iſt der Kraft von 6$^{3}/_{100}$ Pferden, die Kraft eines Pferdes zu 70 Kilogramm, in Einer Secunde auf Ein Meter gehoben, gerechnet. Dieſe Wirkung, obſchon

an und für ſich höchſt genügend, würde noch weit größer geweſen ſeyn, wenn man die Reibung aufgewogen hätte, und wenn das Rad ſich nicht in Folge eines Fehlers bei dem Aufſezen um 16 Linien geſenkt hätte, wodurch ein Verluſt an Waſſer entſtand. Man hat die Reibung nicht aufgewogen, damit die Wirkung unter derjenigen blieb, die das Rad wirklich zu erzeugen vermag, und das Senken des Rades entſtand durch die Unmöglichkeit, in welcher man ſich befand, ſchnell unter dem Waſſer die Pfanne zur Aufnahme des Zapfens des Wellbaumes herzuſtellen. Da die theoretiſche Größe der Wirkung des Waſſers $7^{7}/_{10}$ Pferde war, ſo verhält ſich demnach das Maximum der erhaltenen Wirkung zu der theoretiſchen Wirkung wie 83 zu 100. Nun iſt aber in den neuen Poncelet'ſchen Rädern (roues à la Poncelet [14]) die nüzliche Wirkung zur theoretiſchen Wirkung (unter Erſaz für die Reibung) im Verhältniſſe wie 67 zu 100. Folglich iſt dieſes Rad des Hrn. Fourneyron in Hinſicht auf die Wirkung, die ſie zu leiſten vermag, dem Rade des Hrn. Poncelet vorzuziehen, und verdient auch den beſten Eimer-Rädern vorgezogen zu werden, indem bei dieſen das Maximum der theoretiſchen Wirkung zwiſchen 0,60 und 0,75 ſpielt. Es iſt ferner auch den ſogenannten Seiten-Rädern (roues de côté) vorzuziehen, die höchſtens nur 0,45 der Größe der Wirkung des Waſſers mitzutheilen vermögen, und vielmehr nach den Schaufel-Rädern, deren Maximum in ihrer Wirkung nur 0,33 der theoretiſchen Wirkung iſt. Abgeſehen von dem Vortheile der großen Wirkung des Kreiſel-Rades oder der Turbine im Vergleiche mit allen übrigen Rädern hat es auch noch den Vorzug, daß es arbeiten kann, wann es ganz erſäuft iſt. Man hat gefunden, daß, in dieſem Falle, und unter einer Einſenkung von 0 Met. 51 in Waſſer (was einen Unterſchied von 1 Met., 03 in der Höhe des Waſſerſtandes zwiſchen dem Rükwaſſer und Schwallwaſſer, [eau d'amont et d'aval] gibt) die Kraft des Rades 3,88 Pferde beträgt, während das Maximum der theoretiſchen Wirkung $4^{57}/_{100}$ Pferde beträgt.

Wir wollen noch beifügen, daß das Kreiſel-Rad im Verhältniſſe zu der Kraft, die es erzeugt, wenig Raum einnimmt, und wenig koſtet. Wir ſind daher der Meinung, daß das Kreiſel-Rad, das ſich in jedem fließenden Waſſer anbringen läßt, allen anderen Arten von Waſſerrädern zum Treiben eines jeden Maſchinen-Werkes, wie der Gebläſe, Strekwerke, Spinnmühlen ꝛc. vorzuziehen iſt."

Pont sur Ognon, den 26. April. 1827.

Thirria ꝛc.

Ich will mit einigen Bemerkungen über die Anwendung des Zaumes ſchließen.

14) Siehe Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 417.

Man kann ſich kupferner oder hölzerner Polſter bedienen; man muß dafür ſorgen, daß ſie öfters geſchmiert werden, damit die Bewegung ſanfter und nicht ſtoßweiſe geſchieht. Es iſt ferner unerläßlich, die Polſter und den Cylinder mit kaltem Waſſer zu begießen, damit ſie ſich nicht zu ſehr erhizen.

Um die Verſuche gehörig anſtellen zu können, braucht man drei Arbeiter; nämlich, einen zum Auflegen der Gewichte auf die Schale; einen zum Anziehen und Nachlaſſen des Zaumes, je nachdem es nothwendig iſt (man nennt dieſen den Leiter (gouverneur); er muß einige Geſchiklichkeit beſizen), und einen dritten, der die Zahl der Umdrehungen der Maſchine zählt, an welcher man den Zaum anbringt.

Nachdem alles gehörig vorgerichtet, die Länge des Zaumes genau gemeſſen und ſein Gewicht in's Gleichgewicht gebracht wurde, ſezt man die Maſchine in Bewegung und läßt ſie das Maximum ihrer Geſchwindigkeit erreichen. Hierauf fängt man an, ein geringes Gewicht auf die Wagſchale zu legen (z. B. 10 Kilogramm). Der Leiter ſieht, ob der Zaum den unteren oder den oberen Behälter berührt; in einem oder in dem anderen Falle zieht er den Zaum etwas an, oder läßt ihn etwas nach, ſo daß er zwiſchen beiden ungefähr in die Mitte kommt. Nachdem er dahin gelangt iſt, beobachtet er ſeine Bewegung, wie man ſie an dem Schenkel einer Schnellwage beobachtet. Wenn er ſich zu ſenken ſcheint, zieht ihn der Leiter etwas an; im entgegengeſezten Falle läßt er denſelben nach, damit der Zaum während des ganzen Verlaufes des Verſuches die Aufhälter nicht berührt. Nachdem er ein Mal dahin gelangt iſt, macht er den Zähler aufmerkſam, damit dieſer ſich von der Gleichförmigkeit der Bewegung überzeugt; derſelbe zählt dann mit lauter Stimme die Zahl der Umdrehungen, die während zwei oder drei Minuten Statt haben. Man nimmt hieraus das mittlere Verhältniß für Eine Minute, und ſchreibt die gefundene Zahl hinter das Gewicht. Dieß geſchieht nun bei Einem Verſuche.

Man bringt nun eine neue Laſt auf die Wagſchale, z. B., wieder 10 Kilogramm. Der Leiter zieht den Zaum an, und hält denſelben in der gehörigen Lage. Der Zähler gibt Acht, wann die Bewegung Gleichförmigkeit erlangt hat. Dann zählt er die Umdrehungen, und man ſchreibt dieſe, zugleich mit dem Gewichte, auf. Dieß gibt den zweiten Verſuch. Auf dieſe Weiſe fährt man fort, bis die Maſchine nur mehr die zu ihrer beſtimmten Arbeit nöthige Geſchwindigkeit beſizt. Um dieſe Geſchwindigkeit mit Genauigkeit beſtimmen zu können, läßt man das Gewicht nur mehr um Ein oder um zwei Kilogramm vermehren oder vermindern, und zählt bei jeder neuen Gewichts-Veränderung.

Alle dieſe Beobachtungen bringt man in eine Tabelle, in welcher man zuvörderſt die Länge des Zaumes bemerkt, und indem man jeden

Verſuch nach den oben angegebenen Formeln und Methoden berechnet, findet man für jeden einzelnen Fall die Größe der Wirkung, die die Maſchine äußerte. Durch Vergleichung der erhaltenen Reſultate entdekt man endlich die mit dem Maximum der Wirkung, deren die angewendete Triebkraft fähig iſt, correſpondirende Geſchwindigkeit. Es iſt in praktiſcher Hinſicht äußerſt wichtig, dieſe leztere zu kennen. Die Waſſerräder liefern, z. B., äußerſt verſchiedene Reſultate, je nachdem man ſie mit verſchiedener Geſchwindigkeit laufen läßt, und man ſieht nicht ſelten Räder von demſelben Baue, bei gleicher Menge und bei gleichem Falle des Waſſers, höchſt verſchiedene Größen der Wirkung erzeugen, wenn ihre Geſchwindigkeit ſich mehr oder minder von derjenigen entfernt, die ſie haben müßten, wenn ſie den höchſten Vortheil von dem Falle des Waſſers ziehen ſollten.

Der Zaum des Hrn. de Prony, auf die von mir angegebene Weiſe abgeändert, dient alſo 1) die Geſammtkraft irgend einer Triebkraft zu finden; 2) den Theil derſelben zu beſtimmen, der von irgend einer Maſchine, die dadurch in Bewegung geſezt wird, verſchlungen wird; 3) noch den Theil anzugeben, der von dieſer Triebkraft übrig bleibt, wenn ein Ueberſchuß an bewegender Kraft vorhanden iſt.

Man kann noch mittelſt dieſes Zaumes auch die Vollkommenheit einer Maſchine beurtheilen, wenn man den Widerſtand, den ſie der Triebkraft darbietet, mit jenem vergleicht, den eine andere Maſchine, die dieſelbe Arbeit liefert, entgegenſezt.

Ich habe den Zaum an liegenden und an ſenkrecht ſtehenden Wellen angewendet, immer mit gleichem guten Erfolge.

Die Aufgabe, von welcher ich am Anfange dieſes Aufſazes ſprach, iſt alſo gelöſet, und man kann mit geringen Koſten eine Maſchine von was immer für einer Kraft auf eine ſichere und der ganzen Welt begreifliche Weiſe prüfen.

Ich wünſche, daß die Société industrielle zu Mülhauſen meine Verſuche an den zahlreichen Maſchinen, die ſie beſizt, wiederholen und ſich ſelbſt von der Richtigkeit der Mittheilungen überzeugen möge, die ich die Ehre hatte ihr zu machen.

St. Etienne, 12. Dec. 1827.

Fourneyron.

Bericht des Hrn. Albert Schlumberger im Namen des mechaniſchen Ausſchuſſes, über obigen Aufſaz des Hrn. Fourneyron, und über die Anwendung des Zaumes des Hrn. de Prony zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung einer Triebkraft.

In der Februar-Sizung des Jahres 1828.

Der Ausſchuß hält es für überflüſſig, ſich in eine umſtändliche

Prüfung der Theorie des Zaumes einzulaſſen, die an und für ſich einfach, und durch die Entwikelung, die Hr. Fourneyron ihr gegeben hat, klar und verſtändlich genug iſt. Da nun die Theorie richtig iſt, ſo hatte der Ausſchuß ſich bloß mit Verſuchen zu beſchäftigen. Hr. Ed. Köchlin war ſo gütig eine kleine Dampfmaſchine zu dieſem Zweke anzubieten und den nöthigen Apparat vorrichten zu laſſen.

Der Zaum, deſſen man ſich bediente, iſt in der Sammlung der Geſellſchaft aufgeſtellt, wo jedes Mitglied ſich deſſelben bedienen kann. Es beſteht aus einem hölzernen Hebel, der an einem Ende mit einem Kreisbogen verſehen iſt, deſſen Halbmeſſer die Achſe der Welle, an welcher der Zaum angebracht wird, zum Mittelpunkte hat. An dem unteren Theile des Bogens befindet ſich ein kleiner Ring; man befeſtigt daran die Schnur, die, nachdem ſie über zwei Rollen lief, die Schale aufgehängt hält, auf welche die Gewichte gelegt werden. An dem anderen Ende des Hebels ſind zwei Polſter aus hartem Holze angebracht, die die Welle umfangen. Zwei ſtarke Bolzen vereinigen ſie, und befeſtigen ſie auf dem Hebel. Statt der Schraubenniete iſt ein Zahnrad auf jedem Bolzen aufgezogen. Ein Triebſtok, der die Bewegung mittelſt eines vierarmigen Schlüſſels erhält, der ſich um ſeine Achſe dreht, greift in beide Räder zugleich ein.

Mit Ausnahme dieſer Räder und des Triebſtokes iſt der ganze übrige Apparat jenem des Hrn. Fourneyron vollkommen ähnlich. Ich werde ſpäter von der Urſache ſprechen, die dieſes Räderwerk nothwendig gemacht hat; für jezt beſchränke ich mich bloß auf die Bemerkung, daß man auf dieſe Weiſe einen weit ſtärkeren Druk auf den Cylinder hervorbringen, und beide Bolzen zugleich anziehen und nachlaſſen kann.

Die Haupt-Dimenſionen dieſer Maſchine ſind:

Länge des Hebels, von der Achſe der Umdrehung bis zur äußeren Oberfläche des Kreisbogens, 10 Fuß (3,24839 Meter).

Länge der Polſter, 1 Fuß 5 Zoll (0,46019 Meter).

Breite der Polſter, 6 Zoll (0,16242 Meter).

Dike der Polſter, 4 Zoll (0,10828 Meter).

Durchmeſſer des Cylinders, 4 Zoll 4 Linien (0,11730 Meter).

Zahl der Zähne an dem Rade, das ſtatt des Schraubennietes dient, 52.

Zahl der Zähne des Triebſtokes, 9.

Länge eines der vier Arme des Schlüſſels, 1 Fuß (0,32484).

Höhe des Schraubenganges an den Bolzen, 0,64 Lin. (0,00144384 Linien).

Durchmeſſer der Bolzen, 9 Linien.

Aus allen dieſen Angaben folgt, daß der Hebel das angewendete

Gewicht um $55^{34}/_{100}$ Mal vermehrt; daß das Räderwerk mittelst des Schlüssels und die Schraubengänge an den Bolzen die Kraft, die als Tangente auf den äußeren Kreis, den ein Arm des Schlüssels beschreibt, wirkt, um $8168^{1}/_{10}$ Mal verstärkt; daß die sich reibende Oberfläche der Welle 80 Quadrat-Zoll betrug, und daß jeder Quadrat-Zoll einen 120 Mal größeren Druk erlitt, als derjenige ist, der an dem Ende eines Armes des Schlüssels angebracht ward.

Die Maschine, an welcher der Versuch angestellt wurde, war eine Dampfmaschine mit niedrigem Druke nach Boulton und Watt's Systeme, und wurde von dem englischen Fabrikanten zu einer Kraft von vier Pferden berechnet.

Der Ausschuß befolgte in seinen Versuchen die von Hrn. Fourneyron angegebene Methode mit 3 Arbeitern.

Nachdem die Maschine einen ziemlich regelmäßigen Gang angenommen hatte, war das mittlere Gewicht, wodurch Gleichgewicht hergestellt wurde, 33½ Kilogramm, und die mittlere Zahl der Umdrehungen in Einer Minute 39. Hieraus folgt als Resultat nach obiger Berechnungs-Weise eine Kraft von 444,20 Kilogramm auf Ein Meter in Einer Secunde gehoben. Boulton und Watt's rechneten bei Verfertigung ihrer Dampfmaschinen 44,000 engl. Pfund Einen englischen Fuß hoch in Einer Minute gehoben als die Kraft Eines Pferdes[15]), was eben so viel ist, als 101 Kilogramm, 35 auf die Höhe Eines Meters in Einer Secunde gehoben. Obiges Resultat, nach Boulton und Watt's Pferdekraft berechnet, gäbe demnach $\frac{444,20}{101,35} = 4,38$ Pferdekraft.

Diese Kraft wurde dann nach und nach zum Umtriebe mehrerer Maschinen verwendet, und der Ueberschuß der Kraft, der durch das Gewicht gemessen wurde, welches den Hebel im Gleichgewichte hielt, war

bei zwei Waschrädern, 15½ Kilogramm;

bei einer Kreissäge von 30 Zoll im Durchmesser, wann sie leer ging, 17 Kilogramm;

bei einer Holzsäge, 10 Kilogramm;

bei einer Reibmühle zum Zerreiben von Farbe-Materialien, 25 Kilogramm.

Diese Zahl von 33½ Kilogramm abgezogen, d. h. von dem Gewichte, welches mit der ganzen Kraft der Triebkraft im Gleichgewichte ist, gibt

für die zwei Waschräder, 18 Kilogramm = 2,35 Pferdekraft;

für die Kreissäge im Gange, 16 Kilogramm = 2,09 Pferdekraft;

15) Mémoire de Robert Burnton, Industriel. Mai. 1828.

für die Holzsäge, 23½ Kilogramm = 3,07 Pferdekraft;
für die Reibmühle 8½ Kilogramm = 1,11 Pferdekraft.

Es wäre sehr interessant, das zwekmäßigste Verhältniß zwischen dem Durchmesser der Welle, seiner Geschwindigkeit, der zu messenden Kraft, der Breite der Polster und der Länge des Hebels zu kennen.

Die ersten Versuche haben uns gezeigt, daß die sich reibende Oberfläche der Welle zu klein war; die Orts-Verhältnisse gestatteten keine Vergrößerung, und es blieb kein anderes Mittel übrig, als einen größeren Druk auf die Welle anzubringen. Durch das angebrachte Rad, von welchem wir oben sprachen, ist uns dieses gelungen.

Indessen darf man nur dann zu diesem Mittel seine Zuflucht nehmen, wenn kein anderes mehr übrig bleibt; denn eine schnelle Entwikelung des Wärmestoffes, die immer die Folge hiervon ist, verkohlt die Oberfläche der Polster sehr bald.

Der Ausschuß ist der Meinung, daß der große Durchmesser der Strekwalze, deren Hr. Fourneyron sich bediente, und die großen Polster, die er anwenden konnte, sehr viel zum Gelingen seines Versuches beitrugen.

Wenn man die verschiedenen Theile seines Apparates mit jenen des unsrigen vergleicht, und auch die bemessenen Kräfte, so findet man:

daß seine Welle 15½ Zoll im Durchmesser hatte, und
die unsrige nur 4½ Zoll;
daß seine Triebkraft einer Kraft von 16½ Pferden nach Boulton und Watt gleich war, und
die unsere nur einer Kraft von 4 Pferden;
daß seine Polster 14 Zoll lang waren, und
die unseren nur 6 Zoll;
daß die Oberfläche seines Wellbaumes 881,38 □ Zoll hielt, und
die des unseren nur 80 □ Zoll.

Er hat also eine 10 Mal größere sich reibende Fläche, während seine Triebkraft nur 4 Mal größer war, als die unsrige.

Ueberdieß machte sein Wellbaum nur 16 Umdrehungen in Einer Minute, während der unsrige in dieser Zeit 39 Mal umlief.

Wenn es sich darum handelt, die reibende Oberfläche zu vergrößern, so hält der Ausschuß es für besser den Durchmesser als die Breite der Welle zu vergrößern.

Man könnte sich mit Vortheil eines runden Schliefers aus zwei Stüken bedienen, dem man irgend einen beliebigen größeren Durchmesser geben, und den man dann auf die meisten Wellen mittelst Bolzen und Keilen aufsezen könnte. Auf einen Theil der Oberfläche dieses Schliefers könnte man dann den Zaum wirken lassen.

Man hat die Idee gehabt, die Polster mit Blei, Kupfer, oder mit irgend einer Legirung auszufüttern; man ist jedoch der Meinung, daß, bei dem großen Druke, der auf die Welle Statt hat, Holz das schiklichste Material hierzu ist; daß die Welle, selbst bei einer großen sich reibenden Oberfläche, sich immer erhizen, und Metall auf Metall sich noch schneller abnüzen müßte.

Indessen hat die Anwendung des Holzes auch ihren Nachtheil; nämlich den, der von der Verkohlung herrührt, welche bei einem gewissen Grade von Hize immer Statt hat. Während des ersten Versuches hat sich das Innere der Polster verkohlt, ungeachtet des ohne Unterlaß auf die Welle und auf die Polster aufgegossenen Wassers. Um diesem Nachtheile vorzubeugen, hat man vor dem lezten Versuche die Polster in's Wasser geworfen, und sie so lang darin gelassen, bis sie davon gehörig durchdrungen waren.

Ich muß nun noch den Unterschied zwischen dem Zaume des Hrn. de Prony und jenem des Hrn. Fourneyron angeben.

Bei ersterem ist das Gewicht immer dasselbe, aber der Hebel, oder vielmehr der Punkt, auf welchem das Gewicht auf dem Hebel angebracht ist, ist veränderlich, wie an einer Schnellwage.

Bei dem zweiten ist der Punkt, an welchem das Gewicht angebracht wird, immer derselbe, immer in gleichem Abstande von der Achse der Umdrehung, und nur das Gewicht wird verändert.

Der Ausschuß hat, mit einem Worte, Hrn. Fourneyron's Vorrichtung als leichtes und einfaches Mittel befunden, die Triebkraft zu bemessen, und die Vorrichtung mit dem Rade erleichtert die Anwendung noch mehr.

Bericht des Hrn. Emil Dollfus, im Namen des mechanischen Ausschusses, über einen Versuch, den man an der Spinn-Mühle der Hrn. Dollfus-Mieg und Comp. zu Mülhausen mit einem Zaume zum Messen der Triebkraft angestellt hat.

In der Mai-Sizung 1828.

Hr. Dollfus erstattet hier Bericht über einen Zaum, der nach der Idee des Hrn. Fourneyron vorgerichtet, aber für Getriebe von einer bestimmten Kraft berechnet ist, und zugleich an jeder Welle einer jeden Maschine angebracht werden kann.

Beschreibung dieses Zaumes.

Fig. 1, 2, 3 und 4.

A, A, ist eine Rolle aus Gußeisen, die auf ihrem Umfange zugedreht ist, und 24 Zoll im Durchmesser, 12 Zoll in der Breite hält. Diese Rolle hat zwei erhabene Ränder, B, B, um hölzerne Baken auf denselben fest zu halten. Das Loch oder die Oeffnung im Mittelpunkte

dieſer Rolle bildet ein Vierek von 8 Zoll in der Länge und Breite, um auf einen Wellbaum von einer gewiſſen Stärke aufgekeilt werden zu können. C, C, iſt ein Schliefer, der in den Mittelpunkt der Rolle, A, eingekeilt wird, und nach Belieben gewechſelt werden kann, ſo daß er ſowohl auf runde, als auf viereſige Wellen paßt. Der bei gegenwärtigem Verſuche angewendete Schliefer hat ein viereſiges Loch von 4 Zoll Höhe und Breite, und der Wellbaum, an welchem der Verſuch angeſtellt wurde, hat drei Zoll im Gevierte. D, D, ſind die Baken, welche die Reibung auf der Rolle hervorbringen ſollen. Dieſe Baken ſind Pfoſten aus Ahorn, die zuſammengefügt und horizontal geſtellt ſind, und gleiche Breite mit der Rolle zwiſchen den Rändern, B, B, haben. Der eine iſt 6, der andere 5 Zoll tief ausgeſchnitten damit ſie die gegoſſene eiſerne Rolle gehörig umfaſſen. Bei dieſer Vorrichtung wird die reibende Oberfläche der beiden Baken 530¾ □ Zoll; eine Oberfläche, die, ohne vielen Druk, eine ſtarke Reibung geſtattet. An dem unteren Baken, D, D, iſt der Hebel, E, E, mittelſt zwei Bolzen, F, F, von 18 Linien im Durchmeſſer, die alles zuſammenſchrauben, befeſtigt. Der Hebel, E, E, hat, von dem Ende des Kreisbogens, G, G, bis zum Mittelpunkte der Rolle, 15 Fuß in der Länge. Der Kreisbogen, G, G, iſt feſt auf dem Ende des Hebels mittelſt der eiſernen Arme H, H, befeſtigt, und führt einen Haken, I, zur Aufnahme der Schnur, K, an welcher eine Schale, M, hängt: die Schnur läuft über die Wechſelrolle, L.

Ehe wir den Verſuch ſelbſt beſchreiben, müſſen wir erwähnen, daß wir die Baken, ſtatt ſie mit Waſſer zu begießen, ſehr ſtark geſchmiert haben. Es iſt vielleicht nicht überflüſſig zu bemerken, daß man ſich wohl hüten müſſe, kein Waſſer zwiſchen die Rolle und die Baken kommen zu laſſen, ſey es nun, daß man ſie dadurch ſchlüpfriger machen oder abkühlen wolle. Wir haben gleich bei einem erſten Verſuche alle Nachtheile der Anwendung des Waſſers erfahren, die ſelbſt nicht ohne Gefahr iſt; denn das Waſſer erzeugt eine zu große Reibung. Man war durch das zitternde Schwingen, welches dadurch entſtand, in Gefahr den Hebel oder irgend einen anderen Theil des Zaumes zu brechen.

Verſuch.

Der von uns angeſtellte Verſuch wurde an einem ſenkrecht ſtehenden Wellbaume unternommen, was die hervorſtehenden Ränder auf der Rolle, A, nothwendig machte, um den Apparat haltbar zu machen. Es iſt hier nothwendig zu bemerken, daß, wenn man es mit einem ſenkrechten Wellbaume zu thun hat, der Hebel ſo vorgerichtet werden muß, daß er an dem Ende, E, nicht zu ſchwer wird. Da dieſes Ende ſowohl durch ſeine eigene Schwere, als durch jene

des Kreisbogens, G, G, immer zu ſinken ſtrebt, ſo könnte es die Ränder der Rolle beſchädigen oder ſelbſt brechen, oder wenigſtens den Verſuch weniger genau und entſcheidend machen. Dieſe Vorſicht wird überflüſſig, wo der Zaum an einer horizontalen Welle angebracht wird; denn in dieſem Falle kann der Hebel mittelſt eines Gegengewichtes in's Gleichgewicht gebracht werden. Noch eine Vorſicht, die wir getroffen haben, beſtand darin, daß wir die untere Seite der Baken mit zwei eiſernen Reifſtüken an jener Stelle beſchlagen ließen, wo ſie ſich auf dem Rande der Rolle reiben mußte, damit das Holz ſich nicht zu ſchnell abnüzte.

Die Dampfmaſchine, an welcher der Verſuch angeſtellt wurde, war eine Maſchine mit niedrigem Druke aus der Fabrik der HHrn. Peel und Williams, nach Boulton und Watt's Syſteme. Sie ward für eine Maſchine von der Kraft von 20 Pferden ausgegeben.

Man fing damit an, die Höhlung, O, O, der Rolle mit kaltem Waſſer auszufüllen, nachdem man vorläufig mit Kitt die Zwiſchenräume zwiſchen den Keilen und der Welle, P, ausgefüllt und verſtopft hatte. Das Waſſer ſollte dazu dienen, die Erhizung des Gußeiſens ſoviel möglich zu verſpäten. Nachdem die Welle, P, welche gewöhnlich 41 Umdrehungen in Einer Minute macht, dieſe Geſchwindigkeit erlangte, und einige Umdrehungen in dieſer Schnelligkeit machte, fing man an die Niete der Schrauben-Bolzen, F, F, anzuziehen, und die Schale, M, mit Gewichten zu belegen. Dieſe Gewichte wurden nach und nach bis auf 100 Kilogramme gebracht, wobei man immer die Schrauben anzog, bis endlich die Welle, P, nur mit Mühe mehr ihre gewöhnliche Zahl von Umdrehungen zu Stande brachte, und wir ſchließen mußten, daß die Laſt ihr Maximum erreicht hat. Nun wurde der Verſuch unterbrochen, nachdem er bereits eine Viertel-Stunde gedauert hatte, damit die Rolle ſich nicht zu ſehr erhizte, die bereits heiß genug geworden iſt, indem das Waſſer, welches im Anfange des Verſuches zugegoſſen wurde, ſchon wirklich ſiedend heiß wurde, obſchon man beſtändig Talg an der ſich reibenden Oberfläche auftrug. Zu den 100 Kilogrammen auf der Schale, die das Maximum der Wirkung gaben, muß man noch 8 Kilogramm, als die Schwere der Schale ſelbſt, hinzuſezen, was 108 Kilogramm gibt.

Da nun der von dem Hebel beſchriebene Umfang = 30 Meter, 59 war, und die Welle 41 Umdrehungen in Einer Minute machte, ſo war die während Einer Secunde auf die Höhe Eines Meters gehobene Laſt = 2258 Kilogr., 27. Dieß gibt nach Boulton und Watt, in Pferdekraft ausgedrükt, $\frac{2258,27}{101,35} = 22,28$ Pferde.

Nachdem die Rolle, A, mittelſt einer hinlänglichen Menge Waſ-

sers, das man zu wiederholten Malen in die obere Höhlung eingoß, gehörig abgekühlt war, wurde der Versuch von Neuem angestellt, indem man die Welle mit der Uebertragung der Triebkraft, die die Maschine in Umlauf sezt, in Verbindung brachte. Wir verfuhren auf die vorige Weise, beluden die Schale nach und nach mit Gewichten, und zogen die Baken gegen die Rolle an. Nach 15 Minuten, als bereits 77 Kilogramm auf der Wagschale lagen, fanden wir, daß die Last wieder ihr Maximum erreicht hatte; denn die Welle, P, fing alsogleich an langsamer zu laufen, wenn man mehr Gewicht auf die Schale legte. Der Versuch wurde dann beendet und der ganze Apparat abgenommen, damit die erhizten Theile sich abkühlen konnten. Wenn man nun zu den 77 Kilogramm noch 8 Kilogramm, die Schwere der Schale, hinzu sezt, so erhält man 85 Kilogramm, die die Maschine aushielt, nachdem sie die Bewegung auf die Theile übertrug, die sonst durch die Triebkraft in Gang gebracht werden. Da nun die Maschine, wo sie leer ging, eine Last von 108 Kilogramm ertrug, so verschlingt die Uebertragung der Bewegung $\frac{23}{108}$ der Gesammt-Kraft, oder ungefähr 4¼ Pferde-Kraft.

Wir haben uns während dieses Versuches überzeugt, daß es nothwendig ist, auf bedeutende sich reibende Oberflächen zu wirken, wenn der Versuch gelingen soll; dadurch beseitigt man die Nachtheile einer zu schnellen und zu starken Erhizung des Gußeisens und des Holzes, indem man eine bedeutende Kraft mittelst eines geringen Drukes aufwiegen kann, den man auf jeden einzelnen Punkt des sich reibenden Theiles wirken läßt.

Da Hr. Fourneyron die Preisaufgabe über Messung der dynamischen Wirkung der Triebkräfte durch seine Versuche gelöset hat, so trägt der Ausschuß darauf an, ihm die Medaille zuzuerkennen.

IV.

Beschreibung des hydraulischen Herzens, einer Maschine, die vorzüglich zum Austroknen und zum Bewässern benüzt wird.

Aus dem Recueil Industriel. Janvier S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Maschine wurde schon vor vielen Jahren von Hrn. Doudier, einem ausgezeichneten Wundarzte und Maire zu Pesmes, (Haute Saône) erfunden, der im J. 1794 den Plan derselben der Regierung einsandte. Sie beruht auf denselben Grundsäzen, nach welchen Bramah's Feuersprize eingerichtet ist, und hat große Aehnlichkeit mit derselben. Die neuen und sinnreichen Anwendungen, welchen ihr Erfinder

ſie zeither anpaßte, und für welchen die Société d'agriculture demſelben im J. 1827 die goldene Medaille zuerkannte, machen ſie aber beinahe zu einer neuen Maſchine, deren Beſchreibung, welche wir dem ſchäzbaren Hrn. Erfinder verdanken, wir uns beeilen, dem Publikum mitzutheilen.

Beſchreibung.

Das hydrauliſche Herz beſteht aus einem horizontal gelagerten Cylinder, an welchem ein Theil des oberen Umfangs weggenommen und durch eine Kiſte erſezt iſt, an deren oberen und Seitenwänden die Ein- und Ausführungsklappen des Waſſers bequem angebracht ſind. Die innere Höhlung dieſes Apparates iſt, mittelſt einer feſtſtehenden Scheidewand, in zwei Kammern getheilt; dieſe Scheidewand iſt in der Mitte des oberen Theiles befeſtigt, und endet ſich in einen Flügel, der um eine Achſe in dem Mittelpunkte des Cylinders beweglich iſt.

Auf der oberen Wand der Kiſte befindet ſich ein Hut, der ſich in die Hebungsröhre endet.

Fig. 7. iſt der Aufriß des hydrauliſchen Herzens von vorne, welches man ſich in einem am Grunde eines Brunnens befindlichen Kaſten befeſtigt denken muß.

Fig. 8. Aufriß des hydrauliſchen Herzens von der Seite.

Fig. 9. ſenkrechter Durchſchnitt.

Fig. 10. Grundriß der oberen Wand der Kiſte, auf welcher die vier Auszugsklappen aufgezogen ſind. Zwei Klappen ſind hier als abgenommen dargeſtellt, um die Form der Oeffnungen zu zeigen, welche ſie bedeken.

Fig. 11. Feſtſtehende Scheidewand und beweglicher Flügel auf ſeiner Achſe aufgezogen.

Fig. 12. Aufriß des Apparates im Ganzen in einem kleineren Maßſtabe, um den Mechanismus zu zeigen, durch welchen der bewegliche Flügel bewegt wird.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren dieſelben Gegenſtände.

A, ein kupferner Cylinder von 8 Zoll im Durchmeſſer und 10 Zoll Länge, horizontal gelagert. Ungefähr der vierte Theil ſeines Umfanges iſt abgenommen, und durch eine Kiſte mit rechtwinkeliger Grundfläche erſezt. Zwei Seiten deſſelben ſind etwas geneigt, um ſich auf den Rändern des Cylinders, A, auflegen zu können.

Die beiden Enden des Cylinders, A, und der Kiſte, B, ſind mittelſt zweier Böden geſchloſſen, in welchen an jener Stelle, die mit dem Mittelpunkte des Cylinders, A, correſpondirt, Oeffnungen angebracht ſind, die mit ledernen Büchſen verſehen ſind, durch welche die bewegliche Achſe, E, läuft.

D, beweglicher Flügel auf der Achſe, E, aufgezogen, der genau den Raum ausfüllt, welcher von der concaven Oberfläche des Cylinders, A, und von den Böden eingeſchloſſen wird. Die Ränder dieſes Flügels ſind mit kupfernen Schienen, c, beſchlagen, welche ſich mittelſt der Federn, d, d, gegen die correſpondirenden Wände ſtüzen, damit die Reibung ſanfter und das Gefüge dichter geſchloſſen wird.

E, Achſe, auf welcher der Flügel, D, aufgezogen iſt.

Die innere Höhlung dieſes Apparates iſt auf dieſe Weiſe in zwei Abtheilungen oder Fächer getheilt, deren Hohlraum veränderlich iſt, und zwiſchen welchen durch die feſtſtehende Scheidewand, C, auf der einen und durch den Flügel, D, auf der anderen Seite alle Verbindung abgeſchnitten iſt. Die Einführungsklappen, a, a, a, a, ſind auf den geneigten Seitenwänden der Kiſte, B, angebracht; die Ausführungsklappen, b, b, b, b, befinden ſich auf der oberen Wand derſelben, und ſind in Fig. 4. im Grundriſſe dargeſtellt. Die von dieſen Klappen bedekten Oeffnungen müſſen weit genug ſeyn, um dem Durchgange des Waſſers nicht das mindeſte Hinderniß entgegen zu ſtellen.

F, Hut auf dieſem Apparate. Er endet ſich in die Hebungsröhre, G,

H, Rolle mit doppelter Kehle, die auf der beweglichen Achſe, E, ſtekt. Zwei an den Enden eines Schwungbalkens befeſtigte Ketten, I, Fig. 12., laufen jede in einer beſonderen Kehle der Rolle, H.

Dieſer Apparat kommt in einen Kaſten, k, Fig. 7., in deſſen Hohlraume derſelbe mittelſt der Schuhe oder Lager, L, L, und der Bolzen, M, M, befeſtigt iſt, die durch den Boden des Kaſtens laufen. Man ſtellt den Kaſten in das Waſſer, das man heben muß, ſo daß derſelbe durch ſeine obere Oeffnung ſich mit Waſſer füllt. Wenn dieſes Waſſer mit fremdartigen Körpern verunreinigt wäre, müßte man dafür ſorgen, daß dieſe nicht in die innere Höhlung des Apparates gelangen. Fig. 7. zeigt eine Art, wie man den Kaſten auf dem Grunde des Bodens einſezt, wo er mittelſt der Winkelhaken, N, N, feſtgehalten wird.

Nachdem der Apparat auf dieſe Weiſe vorgerichtet wurde, und eine an dem Hebel, I, angebrachte Kraft demſelben eine Bewegung hin und her mittheilt, ſo wird ſich dieſe Bewegung mittelſt der Kette und der Rolle, H, dem beweglichen Flügel, D, mittheilen, der in dem Hohlraume des Cylinders, A, einen Bogen beſchreiben wird, deſſen Größe von dem Verhältniſſe der Länge, I, zu dem Durchmeſſer der Rolle, H, abhängt.

Der bewegliche Flügel wird, je nachdem er in einem Theile des Cylinders vordringt, den Hohlraum deſſelben immer mehr und mehr vermindern, und auf dieſe Weiſe das in dieſem Hohlraume eingeſchloſſene Waſſer durch die Ausführungsklappen, b, b, die auf der Seite deſſelben gelegen ſind, austreiben. Dagegen wird der Hohlraum der

anderen Abtheilung in demselben Verhältnisse größer werden, das außen befindliche Wasser wird in demselben Verhältnisse durch seine Schwere zufließen, und durch die Einführungsklappen, a, a, eindringen.

Die Schwingungs-Bewegung führt den beweglichen Flügel zurük, und wird dieselbe Wirkung, nur umgekehrt, herbeiführen. Auf diese Weise entsteht ein beständiges Ausströmen durch die Hebungs-Röhre, G.

Die Kraft dieser Maschine läßt sich leicht berechnen. Sie wird, bei jeder Bewegung des Schwinghalkens, ein Volumen Wasser auswerfen, das durch die Größe (Amplitudo) des Bogens, den der bewegliche Flügel, D, beschreibt, durch den Halbmesser desselben und durch die Länge des Cylinders, A, bestimmt wird, und die Kraft, welche erfordert wird, um diese Menge Wassers in Bewegung zu sezen, wird im Verhältnisse zu der Geschwindigkeit, die man demselben gegeben hat, und dem Gewichte einer Wassersäule stehen, deren Höhe der Höhe gleich ist, auf welche man das Wasser erheben will, und deren Grundfläche die Oberfläche des beweglichen Flügels, D, ist.

Der Erfinder hat uns Berechnungen mitgetheilt, aus welchen sich die Vorzüge dieser Maschine vor jenen der gewöhnlichen zu gleichem Zweke ergeben. Sie gründen sich auf die Einfachheit dieser Maschine, auf die Leichtigkeit, mit welcher man sie in Thätigkeit sezt, und auf die wenigen Hindernisse, die sie den Bewegungen des Wassers darbietet, das in dieses hydraulische Herz eintritt, und aus demselben ausgestoßen wird, ohne gedrosselt zu werden. Mit Einer Hand läßt sich das Wasser mittelst derselben auf eine bedeutende Höhe briugen.

Er verwendet diese Maschine vorzüglich zum Trokenlegen und zum Bewässern. Da es sich aber in diesen Fällen um Abhaltung fremder Körper handelt, so muß diese Vorrichtung auf irgend eine Weise gegen dieselben geschüzt werden. Er schlägt mehrere Vorrichtungen hierzu vor, unter welchen einige sehr sinnreich sind. Da diese aber von Lokalitäten abhängen, so übergehen wir hier dieselben.

V.

Neue und verbesserte Methode augenbliklich Licht hervorzubringen, worauf Samuel Jones, Künstler am Strand, Westminster, am 10. Decbr. 1828 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1829, S. 147.

In ein Kügelchen oder ein Gefäß aus Glas, welches eine sphärische, cylindrische, kegelförmige, elliptische oder ekige Gestalt haben kann, ein sechzehntels Zoll bis zwei Zoll lang, und einen zweiunddreißigstel bis einen halben Zoll breit ist, wird Schwefelsäure eingefüllt, deren Menge sich nach der Größe des Kügelchens (oder ande-

ren Glasgefäßes) richtet, doch darf lezteres mit der Säure nicht ganz vollgefüllt werden; seine Oeffnung wird dann luftdicht versiegelt oder dadurch verschlossen, daß man das Glas vor dem Löthrohr oder auf andere geeignete Weise zuschmilzt, so daß keine atmosphärische Luft hineintreten und keine Säure ausfließen kann. Das Kügelchen (oder andere Glasgefäß) wird dann ganz oder zum Theil in oxydirt salzsaures (chlorsaures) Kali, welches mit einer entzündbaren Substanz vermengt worden ist, eingeschlossen oder damit umgeben; als entzündbare Substanz kann Thier- oder Pflanzenfett, Kampher, brennbares Gummi oder Harz, Schwefel und seine brennbaren Verbindungen, Mehlpulver, Pulver von Schwämmen, Holz, Rinde oder Pflanzenfasern und Pflanzenzuker gebraucht werden. Diese brennbaren Substanzen können entweder als Pulver oder mit Gummi oder Wasser zu einem Teige angemacht und in einem Verhältnisse, wie es die Umstände erfordern, angewandt werden. Von dem oxydirt salzsauren Kali sollte man wenigstens einen Theil mit zwei Theilen von einer der oben erwähnten entzündbaren Substanzen verbinden oder vermengen.

Das so zubereitete Glaskügelchen muß hierauf in Papier, Holz, Baumwolle, Leinen, oder andere brennbare Materialien, die man entzünden will, eingeschlossen oder auf dieselben aufgelegt werden; wenn man sodann durch einen Schlag oder einen hinreichenden Druk das Glaskügelchen zerbricht, kommt die in demselben enthaltene Säure in Berührung mit der Composition, fängt augenbliklich Feuer und entzündet die brennbare Substanz, womit man sie in Berührung gebracht hat.

VI.

Hochofen zur Anthracit[16])-Heizung.

Aus dem Recueil Industriel. Januar 1829.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Frankreich (und noch weit mehr Deutschland) erzeugt nichts weniger als seinen Bedarf an Gußeisen, wie Hr. Heron de Villefosse erwiesen hat; wir brauchen noch mehr Hochöfen, und diese brauchen wohlfeileres Brenn-Material. In dieser Absicht theilen wir den Hochofen mit, den Hr. Joshua Malin zur Heizung mit Anthracit in Nord-Amerika erbaut. Vor ihm hat Niemand, wenig-

16) Anthracit, auch Kohlenblende (Blonde charbonneuse, Houillite, Anthracolite) ist ein Mineral, das dem äußeren Ansehen nach, der Steinkohle sehr ähnlich, zerreiblich und dunkel schwarz ist, und auf lichteren Körpern, die damit gerieben werden, einen fest anklebenden schwarzen Strich zurükläßt. Er findet sich in mehreren Gegenden Frankreichs. A. d. O.

ſtens in Nord-Amerika, Anthracit zur Heizung der Hochöfen verwendet. Hr. Malin verſichert, daß dieſe Art von Steinkohle, wenn ſie gehörig angewendet wird, eine größere Hize gibt, und die Erze ſchneller in Fluß bringt, als jede andere Art von Steinkohle.

Der Schornſtein muß innenwendig oval oder vielmehr rund ſeyn, damit ſich kein Anthracit in den Eken anzulegen vermag; denn dadurch würden die Erze langſamer ſchmelzen, indem ſie durch Berührung mit dem Anthracit erkalten.

Die Luft muß in dieſe Oefen unter einem Druke von wenigſtens 2½ Pf. auf eine Kreisfläche von Einem Zoll im Durchmeſſer geblaſen werden, und die Menge derſelben muß, im Minimum, in Einer Minute 7 Kubikfuß auf eine Kreisfläche von Einem Kubikzoll im Durchmeſſer betragen. Da man die Fläche des Ofens auf der Höhe des Gebläſes 20 Zoll im Durchmeſſer hat, ſo ſind in Einer Minute wenigſtens 2800 Kubikfuß erforderlich.

Hr. Malin räth denjenigen, die die ovale Form der runden vorziehen würden, die Röhren des Gebläſes an den beiden Enden der großen Achſe des Ovales anzubringen; denn er bemerkt: „daß der Ofen, in welchem er viele Verſuche anſtellte, auf der Höhe des Gebläſes nur 11 Zoll im Durchmeſſer hatte; daß er, als er denſelben auf 14 Zoll erweiterte, ſich überzeugte, daß es unmöglich war mit der Menge Luft, die er bisher anwendete, zu arbeiten; denn das Metall und die Schlaken erkühlten ſich ſo ſehr, daß ſie an der Röhre des Gebläſes eine Art von Röhre bildeten.

Erklärung der Figuren.

Fig. 5. ſtellt den Ofen im Grundriſſe, Fig. 6. im Durchſchnitte und Aufriſſe dar.

A, iſt der ſogenannte Tiegel des Ofens, deſſen Boden der Stein, C, bildet, der auf einem Sandlager, C, ruht.

B, Bauch des Ofens; ein Theil der Höhlung (Kufe), in welchem das Erz geſchmolzen wird.

D, Stein, auf welchen die Schlaken ausfließen. Er wird durch eine Ziegelmauer, auf welcher eine Gußeiſenplatte ruht, von außen geſtüzt.

E, E, Röhren, welche mit dem Gebläſe in Verbindung ſtehen.

F, F, Wände des Ofens, welche aus feuerfeſten Ziegeln gebaut ſind.

G, G, leerer Raum, der mit Staub aus geſtoßenen Ziegeln oder Ofenſteinen ausgefüllt iſt, um die Hize zu concentriren und den Wänden zu erlauben ſich auszudehnen, ohne daß das Mauerwerk dadurch litte.

H, Tafel aus Gußeisen, die den Schlußstein, der den Eingang des Tiegels schließt (la dame), trägt.

I, I, Schwellen aus Gußeisen, die den oberen Theil der Windlöcher stüzen.

K, K, Windlöcher, durch welche die Röhren ziehen.

L, Stichloch, durch welches das geschmolzene Metall ausfließt.

M, eine andere Weitung vor dem Stichloche (la tympe).

N, Stein oder Masse aus Gußeisen (la dame), die den Eingang zum Tiegel schließt.

O, O, Mauerwerk.

Diese Beschreibung, so unvollkommen sie auch ist, mag hinreichen, um die Unterschiede zwischen den Oefen, die mit Anthracit, und jenen die mit Kohks oder Holzkohlen geheizt werden, darzustellen.

Hr. Malin hat uns gelehrt, ein Mineral als Brennmittel zu gebrauchen, das man bisher für unverbrennlich und für unbrauchbar hielt.

VII.

Neue Verfahrungsarten in der Seidenfärberei von Herrn Ozanam, Professor der Chemie u. s. w.

Aus dem Recueil industriel. Februar 1829, S. 155.

1) Verfahren um die Seide ächt chromgelb zu färben.

Man hat sich schon lange bemüht, das Chromgelb auf Seide zu befestigen, aber bisher immer nur eine matte und schmuzige Farbe erhalten; das Verfahren des Herrn Chevreul, mit allen von diesem gelehrten Chemiker empfohlenen Details wiederholt, gab kein genügendes Resultat. Nach folgendem von Hrn. Dr. Ozanam abgeändertem Verfahren erhält man ein ächtes glänzendes Gelb, welches den Alkalien und den Säuren gleich gut widersteht, aber nicht dem schwefelichsauren Gase, wodurch es ein wenig gebleicht wird.

Man entschält die Seide durch ein bloßes zweistündiges Sieden, wäscht und windet sie aus. Man taucht dann die Strähne in eine mehr oder weniger starke Auflösung von basisch essigsaurem Blei (Bleiessig)[17]), je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle, gelbe Farbe erhalten will. Nach Verlauf von zwei Stunden nimmt man sie heraus, läßt sie eine halbe Stunde lang auslüften, wäscht sie in Flußwasser und windet sie aus.

Man bereitet sich hierauf ein Bad, worin man eine hinreichende

17) Um basisch essigsaures Blei zu erhalten, kocht man 100 Theile Bleizuker mit 120 Theilen Bleiglätte in einer hinreichenden Menge Wasser. A. d. R.

Menge neutrales chromsaures Kali auflöst (ungefähr den funfzehnten bis zwanzigsten Theil vom Gewichte der Seide); säuert es mit einem halben Glas Salzsäure an, läßt die Seide bei der mittleren Temperatur eine halbe Stunde lang darin, ringt sie über dem Bade aus, wäscht sie in einer schwachen lauwarmen Seifenauflösung und dann in Flußwasser aus.

Wenn man die Verhältnisse des basisch essigsauren Bleies und des chromsauren Kalis, welches leztere man immer mit Salzsäure ansäuern muß, abändert, so erhält man verschiedene gelbe Nüancen.

2) Verfahren um die Seide ächt grün vermittelst Raymondblau zu färben.

Nachdem man der durch ein einziges Bad entschälten Seide ein mehr oder weniger dunkles Raymondblau ertheilt hat, indem man nach der gewöhnlichen Weise salpetersaures oder salzsaures oder weinstein-schwefelsaures Eisenoxyd[18]) je nach der gewünschten Nüance, und hierauf blausaures Kali anwandte, unterzieht man sie sechs Stunden lang einer schwachen Alaunung, und behandelt sie dann 20 bis 25 Minuten lang in einem 40 bis 45° C. (32 bis 36° R.) warmen Wau- oder Fisetholz-Bade, so daß die Farbe recht gleichförmig wird. Man windet die Seide auf dem Bade aus, wäscht sie in Flußwasser aus und troknet sie.

3) Verfahren um die Seide ächt schwarzblau zu färben.

Man kocht die Seide mit funfzehn Procent weißer Seife ein einziges Mal ab, wäscht sie in Flußwasser und ringt sie aus. Man kocht dann die Hälfte ihres Gewichtes Galläpfel zwei Stunden lang mit einer hinreichenden Menge Wasser, gießt das Decoct durch Leinewand und drükt sie aus: man läßt darin die Seide auf den Stöken achtzehn Stunden lang bei gelinder Wärme einweichen, nimmt sie heraus, läßt sie eine Stunde lang auslüften, und wäscht sie dann in Flußwasser aus.

Man bereitet ein Bad von schwefelsaurem Eisenoxyd, oder noch besser von einem mit dem zwanzigfachen Gewichte Wasser verdünnten weinstein-schwefelsauren Eisenoxyde. Man hängt die Seide hinein, so daß das Schwarz recht gleichförmig wird, läßt sie darin zwei Stunden lang weichen, und nimmt sie heraus; man gibt funfzehn Minuten lang ein schwaches, aber fast kochendes Seifenbad, wie für das Raymondblau; hierauf wäscht man sie sorgfältig und in vielem Wasser aus. Nach dieser zweiten Operation windet man sie aus und behandelt sie sodann drei Mal in einem Bade von blausaurem Kali, das

18) Die Bereitung dieses lezteren Salzes ist im polytechnischen Journale B. XXI. S. 18. beschrieben. A. d. R.

mehr oder weniger ſtark iſt, je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle blaue Farbe erhalten will. Dieſes Bad muß die gewöhnliche Temperatur haben und mit ſehr wenig Salzſäure angeſäuert ſeyn.

Wenn man dieſem Schwarzblau eine ſchwache indigblaue Nüance ertheilen will, ſo nimmt man die Seide durch ein Bad von Flußwaſſer, welches man mit $^1/_{500}$ flüchtigem Alkali (flüſſigem Ammoniak) belebt; man ringt ſie aus und troknet ſie. An Statt der Galläpfel kann man die Hälfte vom Gewichte der Seide, Kaſtanienholz-Extract zuſezen, welches 8° am Aräometer zeigt und zuvor mit ſeinem doppelten Gewichte Waſſer verdünnt worden iſt. Dieſes Bad gibt mit dem ſchwefelſauren Eiſenoxyde ſchon ein ſchönes Schwarz.

VIII.

Ueber das Chlor und die Vortheile, welche die Fabrikanten dadurch erlangen können, daß ſie die Subſtanzen, welche dieſen einfachen Körper zur Grundlage haben, während des Winters bereiten; von Hrn. Ph. Coulier.

Aus dem Recueil industriel. Febr. 1829. S. 181.

Wenn man Chlorgas, ſo wie man es aus Braunſtein und Salzſäure erhält, bei einer Temperatur von — 5° C. (— 4° R.) und darunter, in Waſſer ſtrömen läßt, ſo zerplazen die Blaſen, welche ſich im Waſſer bilden, nicht, und bleiben im Zuſtande von Bläschen im oberen Theile des Recipieuten zurük, ſo daß ſie bald ein Conglomerat darſtellen, welches die Geſtalt des Gefäßes angenommen hat. Jedes dieſer Bläschen ſchließt die aus der Retorte entwikelte Portion Chlor ein, ohne daß es davon die geringſte Menge hätte entweichen laſſen. Wenn man in dieſem Augenblike das Gas in einer Flaſche ſammelt, dieſelbe luftdicht verſchließt und einige Zeit ſchüttelt, ſo ſchlägt ſich die flokige Subſtanz nieder und man kann dann eine neue Quantität von derſelben ſammeln, wenn man neuerdings Chlorgas in Waſſer ſtrömen läßt. Wenn erhiztes Chlorgas bei niedriger Temperatur in Berührung mit Waſſer kommt, ſo entſteht die Subſtanz, welche man in der Chemie unter dem Namen Chlorhydrat kennt. Wird dieſelbe auf eine Temperatur von + 10° C. (+ 8° R.) erhizt, ſo entwikelt ſie bald eine große Anzahl Chlorblaſen, und verſchwindet endlich vollkommen. Stellt man die Flaſche dann in Schnee von — 5° C., ſo erſcheinen die Floken wieder und es bilden ſich Kryſtalle, deren Geſtalt ich noch nicht beſtimmen konnte, welche ſich aber unter reichlicher Chlorentbindung auflöſen, wenn man ſie auf eine Temperatur von + 10° C. erwärmt.

Da ich mich nicht erinnerte von dieſer Subſtanz geleſen zu haben,

und sie folglich für neu hielt, so wandte ich mich an Hrn. Gay-Lussac, welcher mir die Ehre erwies zu antworten, daß diese flokige Substanz und die Krystalle, welche sie bildet, das Chlorhydrat darstellen [19]).

Wenn man bedenkt, daß in den Laboratorien die Temperatur gewöhnlich auf 10 oder 12° C. und noch mehr erhöht ist, so wird man sich nicht wundern, daß eine Substanz, welche sich nur bei 5 bis 6° C. unter Null bildet, vielen Chemikern unbekannt bleibt.

Wenn man nun den Vortheil in Anschlag bringt, welchen man aus diesem Verhalten des Chlors bei niedriger Temperatur für die Bereitung des chlorsauren Kalis und Natrons, des Chlorkalks und selbst der Javellischen Lauge ziehen kann, so wird man, glaube ich, gerne die Anordnung kennen lernen wollen, welche ich getroffen habe, um dieses Salz mit möglichst wenig Kosten zu erhalten; wahrscheinlich haben auch die Fabrikanten zu Glasgow diesen Umstand benüzt, um das Tennant'sche Pulver (Chlorkalk) im Großen zu bereiten. Diese Fabrikanten befinden sich unter einer Breite, die um 7° nördlicher ist, als die unserige und haben dort eine sehr große Kälte. Ich glaube, daß durch diesen einzigen Umstand, die niedrige Temperatur nämlich, ihr eigenthümliches Verfahren enträthselt wird.

Um daraus den größtmöglichen Vortheil zu ziehen, fand ich es hinreichend, wenn die Temperatur auf dem Gefrierpunkte war, meine Recipienten außer das Laboratorium in den Schnee zu stellen und das Gas durch eine sehr große Leitungsröhre in dieselben zu leiten: das destillirte Wasser beladet sich unmittelbar mit Chlorhydrat und die alkalischen Auflösungen nehmen alles entbundene Chlor auf, ohne auch nur eine einzige Blase davon entweichen zu lassen, wenn man die gehörigen Vorsichtsmaßregeln zu treffen weiß.

IX.

Hrn. S. Curtis's Methode, Raupen zu vertilgen.

Aus den Transactions of the Horticultural-Society. Auch im Repertory of Patent-Inventions. März 1829, S. 171.

Im Auszuge.

Hr. Curtis besizt zu Glazenwodd in Esser einen Obstgarten, der mehrere Tausend Obstbäume auf einem Flächen-Inhalte von funfzig Morgen (Acres) Landes enthält. Vor mehreren Jahren, ungefähr 16 Jahre nach der ersten Anlage, wurde dieser Garten im Früh-

19) Diese Krystalle sind bekanntlich von Hrn. Faraday entdekt, beschrieben und analysirt worden, wovon man das Nähere in allen neueren deutschen Lehrbüchern der Chemie finden kann. A. d. R.

linge so sehr von Insekten heimgesucht, daß die Bäume im Sommer, wie Besen, ohne alles Blatt dastanden. Hr. Curtis gerieth bereits auf die Idee, daß die Anlage großer Obstgärten an und für sich fehlerhaft wäre, da alle Mittel zur Vertilgung der Insekten, selbst das Waschen mit Kalk, nichts nüzen wollte.

Er versuchte nun das Bestäuben der Bäume mit fein gesiebtem ungelöschten Kalke, den er in eine kegelförmige zinnerne Büchse von 12 Zoll Länge, 7 Zoll Breite in der größten Weite, und 4 Zoll in der kleinsten, brachte, und aus einer Art von Brause aus derselben ausstauben ließ. Der Griff an der Büchse ist 5½ Zoll lang, und ist, wenn man niedrige Bäume bestäubt, oben mit einer Kappe versehen; bei höheren Bäumen aber nimmt er eine lange Stange auf.

Die Raupen werden nicht sowohl von dem Kalke getödtet, gegen den sie sich, so gut sie können, schüzen, als das Futter ihnen dadurch ungenießbar wird, so daß sie verhungern müssen.

Hr. Curtis versichert, daß der ungelöschte Kalk den Blättern und Blüthenknospen durchaus nicht schadet. Er wendet ihn im Frühjahre in dem Augenblike an, wo die Blüthenknospen sich entfalten, ehe noch die Blumen sich öffnen. Nach dem Verblühen, und wenn die Blätter sich entfalten, stäubt er noch ein Paar Mal. Wenn nach dem Stäuben Regen fällt, und Kalkwasser dadurch gebildet wird, so wirkt auch dieses nachtheilig auf die Raupen, aber es muß dann später wieder gestäubt werden.

Hr. Curtis bestäubt seine Bäume des Morgens, wo noch Thau auf den Blättern ist, oder wann die Blätter etwas feucht sind. Wenn ein leichter Wind durch die Blätter zieht, und den Staub durch die Blätter weht, geht die Arbeit schneller: wenn aber während der Arbeit der Wind sich ändert, müssen die Blätter von beiden Seiten bestäubt werden. Unter günstigen Umständen können drei Leute 2 bis 3000 Bäume in einem Tage bestäuben. Durch diese Behandlung erhielt Hr. Curtis 3—4000 Buschel Obst[20]).

20) Dieses Bestäuben mit Kalk ist auch auf dem festen Lande schon längst bekannt, und hat, bei allen Vortheilen auch seine Nachtheile, zumal für die Arbeiter. Je größere Obstgärten wir anlegen, je älter diese werden, je mehr wir die Vögel aus denselben verscheuchen und in unseren Feldern vertilgen, desto mehr werden wir, und am Ende vielleicht vergebens, gegen Insekten kämpfen. Die Lehren der Gesezgeber der Völker Indiens (der ältesten Völker der Erde), die Gebote Mahomeds, keinen Vogel muthwillig zu tödten, verdienten auch bei uns beachtet zu werden. Wir lehren indessen unsere liebe Jugend Vögel fangen und würgen, Vögel-Nester ausnehmen ꝛc. und unsere erwachsenen alten Buben finden ihre Freude daran, ihre Langweile mit Vogeljagd zu kürzen. A. d. U.

X.

Miszellen.

Beiträge zur Geschichte der Erfindungen,

vorzüglich zur Geschichte der Baukunst, finden sich mehrere in einem sehr interessanten Werke zweier jungen Italiener, das vor wenigen Monaten in Mayland unter dem Titel erschien: Della condizione economica, morale e politica degli Italiani nei bassi tempi. — Saggio primo intorno all' architettura simbolica civile e militare usata in Italia nei secoli VI. VII. e VIII. e intorno all' origine de' Longobardi etc. Opera di Def. Sacchi a Gius. Sacchi etc. 8. Milano 1828 p. A. F. Stella. p. 268.

National-Repository.

Die englischen Zeitschriften, vorzüglich das Mechan. Mag., sind voll von Herzens-Ergießungen über das Unzweckmäßige einer sogenannten Industrie-Ausstellung in England. Das Mechan. Mag. gibt in N. 292., 14. März, eine Anzeige des Kataloges „dieser Trödelbude", in welchem das aufgestellte „Spielzeug" in drei Classen getheilt ist. Die I. Classe begreift die ganz neuen Vorrichtungen, nach neuen oder wenigstens nach bisher noch niemals ausgeführten, Grundsätzen. Nach diesem Kataloge wären „nur vierzehn" solche Neuigkeiten während eines ganzen Jahres in England zur Welt gekommen. Das Mech. Mag. prüft nun diese 14 Nummern einzeln durch, und zeigt, daß die Hälfte derselben zu viel ist; daß man nur sieben davon gelten lassen kann, und daß selbst unter diesen sieben nur bei zweien die obige Bedingung der Classification in aller Strenge Statt hat.

Der Nautical-Almanac.

Schon seit mehr denn 20 Jahren haben die Astronomen des festen Landes sich über das Ungeheuer astronomischer Charlatanerie, das unter dem Titel Nautical Almanac jährlich von der Admiralität in England herausgegeben wird, lustig gemacht, und es ward und ist ihnen noch unbegreiflich, wie der erste See-Staat des Erdballes sich einer solchen astronomischen Mißgeburt vor der Welt nicht schämen, und jährlich den alten Popanz wieder zu Markte bringen kann.

Endlich und endlich ist selbst ein Engländer, ein Mitglied der Roy. Soc., Hr. Franz Bailly über diese „Schande Englands" erwacht, und hat in einer, nur 24 Seiten starken Broschüre unter dem Titel „Farther Remarks on the present defective State of the nautical Almanac: to which is added an Account of the New Astronomical Ephemeris, pubblished at Berlin. Extracted from the Appendix to Astronomical Tables and Formulae. By Franc. Bailly, F. R. S. and S. Lond. 1829. January" herausgegeben, in welcher er dem nun sanft seligen „Board of Longitude" und der Admiralität die eiserne Larve gelehrter Unverschämtheit (mit welcher so viele über gut besoldete gelehrte Corporationen ihre hohlen Köpfe zu bepanzern wissen) abgezogen hat.

Hr. Bailly nennt den Nautical Almanac, mit Hrn. Croker, dem Sekretäre der Admiralität das Non plus ultra eines schlechten Machwerkes, mit dessen Schande der nun aufgehobene Board of Longitude England bedekt hat. Das Honorar, das die Sine-Curestellen am Board of Longitude bezogen haben, haben indessen die Schreiber sich beigelegt. Wie sehr in England jezt Astronomie vernachlässigt wird, erhellt aus dem Umstande allein, daß auf einer der berühmtesten Universitäten Englands, zu Edinburgh die Lehrkanzel der Astronomie schon seit langer Zeit unbesezt geblieben ist, obgleich verdiente Astronomen sich bisher um dieselbe bewarben. Wir übergehen hier die Aufzählung der Mängel des Nautical Almanac, die Hr. Bailly aufführt, und die jedem Hamburger Mibshipman nur zu einleuchtend sind, und fügen bloß zwei Bemerkungen desselben bei.

Die eine ist, „daß die amerikanischen Buchhändler, die Mängel des „Nautical Almanac" nur zu wohl fühlend, diesen durch deutsche Astronomen corrigiren lassen. Die Folge davon ist, daß eine einzige amerikanische Buchhandlung von ihrem verbesserten Nautical Almanac über 12,000 Exemplare abseзt,

während der gesammte Absaz des Nautical Almanac in England nie über 7000 Exemplare betrug."

„Die neuen Berliner astronomischen Ephemeriden von Hrn. Encke müssen jeden Engländer, der sein Vaterland ehrt, mit Schmerz erfüllen; denn sie machen England zu Schanden. (put England tho shame.) Preußen, einer der kleinsten See-Staaten Europens, hat der Schifffahrt und der nautischen Astronomie einen Dienst erwiesen, den man bisher vergebens von der „Beherrscherinn der Meere" erwartete. Der englische Seemann ward von seinem Schikſale verdammt, den sichersten Wegweiser auf dem Labyrinthe des Oceans einem Volke zu verdanken, dessen Flagge bisher noch kaum über seine eigene unbekannten Ufer hinaus geweht hat. Er wird so lang in dieser traurigen Lage bleiben müssen, bis die englische Regierung besser für ihn sorgt; bis sie ihm wenigstens erlaubt, selbst für sich zu sorgen."

Der Nautical Almanac ist nämlich ein „privilegirtes Ding" der Admiralität, das Niemand schlechter machen kann, als sie, weil es nicht wohl möglich ist, und Niemand besser, weil Niemand es besser machen darf. (Vergl. Mechanics' Magaz. N. 291. 7. März S. 64.)

Gegenwärtiger Zustand des Stahlwaaren-Handels in England.

So tief ist der Stahlwaaren-Handel gegenwärtig in England gesunken, daß man gute Barbiermesser das Duzend um 9 Sh. 6 Pence (5 fl. 42 kr.), selbst um 6 Sh. 6 Pence haben kann: ganz ordinäre (zum Verkaufen, nicht zum Barbieren[21]; „To sell, not to shave") sogar um 4 Sh. (2 fl. 24 kr.) (Herald. Galign. Messeng. N. 4350.

Wie viel Ein Penny (Ein Groschen) in 1828 Zinses Zinsen gibt zu 5 p. C.

Ein Gentleman berechnet im Mechanics' Magaz. N. 282. S. 80., daß Ein Penny (Ein Groschen) in 1828 Jahren an Zinses Zinsen zu 5 p. C. eine Masse Goldes gibt, die 792,105,700 Erdbällen von reinem Golde gleich ist: den Werth eines Pfundes reinen Goldes Troy-Gewicht = 50 Pfd. Sterl. 19 Sh. 4¼ Penny gerechnet.

Vollkommenheit der englischen Münzkunst.

Man prägt jezt die Guineen auf der Münze zu London aus Goldblechen, die so genau auf dem Walzwerke gestrekt sind, daß, wenn das Stük aus der Presse kommt, es genau die gesezliche Schwere hat. (Courier. Galignani Mess. N. 4555.)

21) Man sollte nicht glauben, daß das Volk, welches die besten Stahlarbeiten auf dem Erdballe verfertigt, „Messer zum Verkaufe, aber nicht zum Schneiden" macht; es ist aber wirklich so. Die englischen Messerschmiede arbeiten eine Menge Waaren bloß, wie man sagt „auf den Verkauf." Wir haben Messer in England gekauft, die, in Bezug auf Brauchbarkeit der Klinge, weit hinter dem schlechtesten bayer'schen Taschenmeitl standen, dabei aber voll Eleganz und Spielereien, und ungeachtet dessen, verhältnißmäßig wohlfeiler waren, als ein bayer. Taschenmeitl. Gute Barbiermesser waren aber in England, wenigstens im J. 1824, so theuer, daß wir unter Einer Guinea (12 fl.) kein brauchbares fanden. Für ausgezeichnet gute forderte man uns 2 Guineen für das Stük. Wir waren nicht bloß bei einem Messerschmiede: alle, bei welchen wir waren, forderten diese Preise. A. d. U.

Polytechniſches Journal.

Zehnter Jahrgang, zweites Heft.

XI.

Verſuch einer Verbeſſerung der hydrauliſchen Preſſen.

Von Dr. Ernſt Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Von jeher hat man den hydrauliſchen oder hydromechaniſchen Preſſen den Vorwurf gemacht, daß der zu ihrer Betreibung nöthige Kraftaufwand zu veränderlich ſey, indem dieſer mit der Steigerung der Preſſung in dem Verhältniſſe wachſen muß, als der hydrauliſche Druk ſteigt, bei Aufhebung dieſes Drukes aber faſt auf bloße Ueberwindung der Reibung in der Drukpumpe beſchränkt wird. Allerdings iſt dieſer Vorwurf aber auch gerecht, und gewinnt da vorzügliches Gewicht, wo man ein ſtetig wirkendes Agens, zur Betreibung der Preſſe, gebrauchen will. In ſolchem Falle hat man zwar allerlei Mittel [22]) aufgeſucht und erfunden, Kraft und Laſt in eine übereinſtimmende Wirkung zu bringen, faſt alle dieſe Mittel ſind aber entweder mehr oder weniger unzuverläſſig, oder auch zu complicirt und umſtändlich, und verurſachen nicht ſelten ſehr bedeutende Koſten.

Es ſey mir erlaubt, einen ſehr einfachen Weg anzugeben, auf dem man hier ohne große Anlagen und bedeutenden Koſtenaufwand zum gewünſchten Ziele gelangen kann.

Auf der Tafel IV. habe ich einen Apparat vorgeſtellt, der vorzüglich zum Preſſen des Oehles aus ölliefernden Saamen beſtimmt iſt. In Fig. 1. ſieht man meine neue Vorrichtung neben der Drukpumpe, A, aufgeſtellt, von derſelben führt die Röhre, a, zur eigentlichen Preſſe, deren Form ich zum Preſſen der Oehlſaamen vorzüglich zwekmäßig gefunden habe.

Daß ich gerade hier meinen Apparat auf eine Oehlpreſſe anwende, hat weiter keinen Zwek, als Gelegenheit zu finden, über die Form dieſer meiner neuen Oehlpreſſe dasjenige mittheilen zu können, was meinem Vaterlande vielleicht nüzlich werden könnte. Daß mein Apparat für jede hydrauliſche Preſſe anwendbar ſey, ſie möge einen Zwek haben, welchen ſie wolle, halte ich für überflüſſig zu bemerken.

Das neue Princip, welches ich anwende, den oben angegebenen

22) Solcher Mittel ſiehe zwei im Polytechn. Journale, Bd. XII. S. 76, und Bd. XX. S. 218.

Zwek zu erfüllen, besteht darin, daß ich das, von der Drukpumpe der Presse in den Drukstiefel zu fördernde, Medium zuerst in einen Windkessel von sehr starker Bauart führe, und von diesem dann zu dem Drukstiefel leite, die Verbindung zwischen beiden aber willkührlich aufzuheben und herzustellen Einrichtungen getroffen habe, die es möglich machen, die Drukpumpe ungehindert und fast in stetiger Kraft fortarbeiten zu lassen, während die Wirkung der eigentlichen Presse bald gesteigert, bald aufgehoben wird. Da wo mehrere Pressen in Thätigkeit sind, kann mein Apparat mit wenigen Kosten in der Ausdehnung hergestellt werden, daß alle aus seinem Windkessel ihre Bedürfnisse zu ziehen vermögen.

Das in Tab. IV. Fig. 1, A, abgebildete Drukwerk ist ein ganz gewöhnliches. Seine Einrichtung werde ich nicht weiter beschreiben, da diejenigen, die sie nicht kennen sollten, sich aus Christian's mecan. industrielle darüber belehren können. Ein solches Drukwerk kann ein einfaches (d. h. aus einer Drukpumpe bestehendes, oder ein doppeltes (mit zwei Drukpumpen versehenes) seyn. Lezteres hat bei größern Pressen, oder da, wo mehrere einzelne Pressen in Thätigkeit gesezt werden sollen, entschiedene Vorzüge, zugleich ist seine Wirkung auch stetiger, als die eines einfachen.

b, ist die Drukpumpe des Drukwerkes, c, der Drukhebel, d, die Cisterne für das anzuwendende Medium, (Wasser oder Oehl). Sie ist mit einem Dekel gehörig dicht verschlossen, damit keine Unreinigkeiten in selbige kommen können, die das Medium verderben und der regelmäßigen Wirkung der Drukpumpe Gefahr bringen.

Von der Drukpumpe führt die Röhre, e, das von derselben kommende Medium in den Windkessel, B. Dieser ist ein sehr starkes cylindrisches Gefäß von Gußeisen, mit seinen sphärischen Endstüken aus einem Stüke gegossen [25]). Bei, f, hat derselbe einen Kranz, womit er an die Unterlage, g, festgeschroben ist. Er muß wenigstens den vier- bis fünffachen kubischen Inhalt des oder der Preßcylinder (zusammengenommen) haben, und darf wo möglich, vorzüglich bei größern Pressen von keinem größern innern Durchmesser, als der Preßcylinder seyn, damit er dem Druke gehörig widerstehe. Nahe am Boden desselben bei, h, mündet das von der Drukpumpe kommende Rohr ein, und auf der entgegengesezten Seite führt das Rohr, i, aus demselben zum Preßcylinder. Zu- und Abflußrohr können beide durch Ventile abgeschlossen werden. Diese stehen bei, k, und l, mit ihren Büchsen aufgestellt. Die Einrichtung beider Ventile und ihrer

25) Um denselben in dieser Form gießen, und namentlich, um den Kern befestigen zu können, kann man an beiden Enden desselben Oeffnungen lassen, die nachher zugeschroben werden.

Büchſen iſt ſich ſo ziemlich gleich. Um ſie deutlicher zu machen, habe ich eine derſelben, und zwar das, zwiſchen Drukpumpe und Windkeſſel befindliche in Fig. 2. im perpendikulären Durchſchnitte vorgeſtellt. a, iſt das, von der Drukpumpe kommende, b, das zum Windkeſſel führende Rohr. Zwiſchen beiden ſteht der Cylinder, c, der das Ventil mit ſeiner Stopfungsbüchſe enthält. Er iſt unten auf der Unterlage durch Schrauben, die durch ſeinen Kranz, d, gehen, befeſtigt. Bei, e, im Cylinder befindet ſich die Scheidewand, die die Röhren, a, und b, von einander trennt. In ſelbiger iſt eine Oeffnung angebracht, die das Ventil, f, (ein gewöhnliches Kegelventil) enthält. Dieſes hat einen diken Stiel, g, der in dem obern Canale jedoch ſo viel Raum laſſen muß, daß das Medium zwiſchen Stiel und Canal zum Rohre, b, gelangen kann. Der Ventilſtiel geht bei, h, durch eine Stopfungsbüchſe, damit das Medium nicht bei demſelben nach außen entwiſchen könne. Der Schlußpfropfen, i, der Stopfbüchſe hat ein mütterliches Gewinde mit drei Gängen, in welchem der obere Theil des Ventilſtiels mit einem männlichen Gewinde ſich bewegt. Auf das oberſte, nach außen hervorragende, Ende des Stiels iſt ein Schlüſſel Fig. 1, m, geſtekt, der bei Fig. 1, n, ſich in einer, an dem Windkeſſel befeſtigten, Nuth dreht, und am oberſten Ende mit einem Handgriffe, o, verſehen iſt. Durch ſelbigen kann man den Ventilſtiel drehen. Bei dem Drehen deſſelben wird das Ventil durch das Gewinde am Stiel gehoben, oder in ſeinen Siz gedrükt.

Das Ventil für das Abflußrohr iſt von gleicher Conſtruktion; ſein unterer Kegel muß jedoch nur eine ſehr kleine Oeffnung deken. Eine Oeffnung von einer Linie Durchmeſſer wird ſchon hinreichen, bei größern Preſſen genug vom Medium in den Preßcylinder zu laſſen. Denn da es für die meiſten Fälle erforderlich iſt, daß der Preßkolben nur mit einer beſtimmten Geſchwindigkeit ſteige, um ein allmähliches Zuſammendrüken der zu preſſenden Gegenſtände zu bewirken, ſo darf der Zufluß nur höchſt gemäßigt ſeyn. Das Ventil wird hier zugleich Regulator des Zufluſſes in den Preßcylinder, indem es vermittelſt des Schlüſſels beliebig mehr oder weniger geöffnet werden kann. Ventilſiz ſowohl, als Kegel des Ventils rathe ich in der, Fig. 3. bezeichneten, Form, und zwar von Stahl, zu verfertigen. Die Figur ſtellt beide in natürlicher Größe vor.

Das Ventil zwiſchen Drukwerk und Windkeſſel kann in den meiſten Fällen auch entbehrt werden. Es hat dann nur ſeinen Nuzen, wenn das Drukwerk einer Reparatur bedarf, und man den Druk des Mediums im Windkeſſel nicht zu vermindern wünſcht [24]).

24) Ich habe bei hydrauliſchen Preſſen immer Ventile den Hähnen vorgeze-

Um den Windkeſſel mit dem gehörigen Quantum ſtark comprimirter Luft zu verſorgen, könnte derſelbe durch eine Compreſſionspumpe geladen werden. Die comprimirte Luft wird ſich ſehr lange darin erhalten, ohne durch neuen Zuſchub erſezt werden zu dürfen. Wo man die Anſchaffung einer beſondern Compreſſionspumpe ſcheut, könnte man den Windkeſſel allenfalls auch durch das gewöhnliche Drukwerk mit derſelben laden. Man könnte bei der Conſtruktion des Drukwerks dann die gehörige Rükſicht darauf nehmen.

An dem Drukwerke muß ein Sicherheitsventil angebracht werden, welches ſo eingerichtet iſt, daß es das, aus demſelben etwa kommende, Medium in die Ciſterne des Drukwerkes wieder zurükführe. Einrichtungen der Art befinden ſich an jedem gewöhnlichen Drukwerke (ſ. Chriſtian's mecan. industr.). Statt des Sicherheitsventils kann man auch meine in dieſem Journale (Bd. XXVIII. S. 425) beſchriebene und abgebildete Hemmungsvorrichtung anbringen. Sie verhütet auf eine weniger Kraft verſchwendende Art die Ueberladung des Keſſels.

Die eigentliche hydrauliſche Oehlpreſſe Fig. C, hat, wie auf der bezeichneten Tafel zu ſehen iſt, eine ganz neue Form. Ihr Drukcylinder ſteht über der Preßlade und iſt gebohrt. Es bewegt ſich ein Kolben darin, deſſen unterer Theil genau in den Cylinder paßt. Seine Liederung beſteht aus einer doppelten Lederkappe, zu deren Aufnahme die untere Fläche des Kolben etwas hohl ausgedreht iſt. Die Kappe wird in dieſe Höhlung durch eine Scheibe eingedrükt, die durch eine ſtarke Schraube an den Kolben angezogen wird.

Um dieſe Einrichtung meines Preßkolbens mehr zu verſinnlichen, habe ich in Fig. 4. einen perpendikulären Durchſchnit des Preßcylinders mit demſelben vorgeſtellt. a, bezeichnet den Preßcylinder von Gußeiſen mit ſehr ſtarken Wänden. Er iſt unten zugegoſſen, ſo daß ſein Boden mit ihm aus einem Stüke beſteht. b, iſt der Kolben. Er paßt mit ſeinem untern Theile genau in den Cylinder, und bewegt ſich beinahe ſchon dicht darin auf und nieder. Sein oberer Theil b' iſt etwas ſchwächer, und hat ganz oben bei b'' einen ſtarken Anſaz, womit er ſich gegen den Querbalken Fig. 1, a, der Preſſe ſtüzt. Der oberſte ſchwächere Theil deſſelben geht durch den Querbalken und dient zu Befeſtigung des Kolbens daran. Zu dieſem Zweke wird, wenn er durch den Querbalken geſtekt iſt, oben eine Mutter vorgeſchroben.

---

gen und ich glaube wohl, daß ich darin der Meinung jedes erfahrnen Mechanikers entſpreche. Hähne werden nämlich durch den großen Druk des Mediums zu ſehr gegen die entgegengeſezte Wand ihrer Hülſe gedrängt und dieſerhalb bald verdorben. Man vergleiche hiemit, was ich im XXIX. Bd. S. 325 in der Note geſagt habe.

Die Form der Aushöhlung der untern Kolbenfläche erſieht man bei, c; d, ſind die beiden ledernen Kappen. (Ich nehme zwei Kappen über einander, der größern Dauerhaftigkeit wegen). Der umgeſtülpte Rand der innern Kappe iſt etwas ſchmäler, als der der äußern; e, iſt die, die Kappen an den Kolben andrükende, Scheibe, f, die ſie anziehende Schraube. Sie dient beim Sinken des Kolbens demſelben zugleich als Stüzpunkt auf dem Boden des Cylinders, um zu verhüten, daß die Kappen auf denſelben ſtoßen, und verbogen und beſchädigt werden. Dieſerhalb ragt ſie auch nach unten mehr, als dieſe hervor.

In den Boden des Cylinders mündet ſich das vom Windkeſſel kommende Rohr, welches ihm das Medium unter ſtarkem Druke zuführt, wenn die Preſſung beginnen ſoll. Es iſt auf die gewöhnliche Weiſe in denſelben eingeſezt. In der bezeichneten Figur ſieht man deſſelbe bei, g.

Zum Ablaſſen des Mediums aus dem Cylinder dient ein Ablaßventil, das in Fig. 1. bei, b, von vorne geſehen wird, und in Fig. 5 und 6. beſonders, und zwar der beſſern Deutlichkeit wegen in erſterer Figur im Aufriſſe, in lezterer im Durchſchnitte vorgeſtellt iſt.

Es beſteht aus dem Rohre, a, das in den Preßcylinder eingeſchroben wird. Von ſeiner innern Mündung, b, führt ein enger Canal in den innern Raum des Preßcylinders. Selbiger iſt in Fig. 6. bei, c, punktirt angegeben. Die innere Mündung deſſelben wird durch ein Ventil, d, geſchloſſen, deſſen Stange durch den Canal des Rohres führt, am Ende deſſelben durch eine Stopfbüchſe geht, und dann nach außen hervortritt. Außerhalb iſt eine Hülſe, e, auf ſelbigen geſchroben, in welcher eine Spiralfeder enthalten iſt. Dieſe Spiralfeder wird durch das Aufſchrauben der Hülſe auf die Stange zuſammengedrükt, ſtemmt ſich folglich gegen dieſe, drükt dadurch die Stange nach außen, und hält ſo das Ventil geſchloſſen. Soll es geöffnet werden, ſo drükt die Schraube, f, gegen das Ende der Stange, und ſchiebt dieſe nach einwärts, worauf das Ventil ſeinen Siz verlaſſen muß, und dem Medium den Austritt aus dem Cylinder verſtattet. Dieſes fließt dann durch das Seitenrohr, g, ab, und kann durch eine an ſelbiges geſchrobene Röhre in die Ciſterne des Drukwerks geleitet werden.

Die das Ventil öffnende Schraube dreht ſich in einer Stüze, h, die auf der großen Platte der Preſſe angeſchroben iſt. Sie iſt an ihrem Ende zur leichtern Handhabung mit einer Kurbel, i, verſehen.

Dieſe ganze Vorrichtung zum Ablaſſen des Mediums aus dem Preßcylinder muß in der vordern Fronte der Preſſe angebracht ſeyn, damit der Arbeiter, der auf dieſer Seite die zu preſſenden Oehlkuchen

in die Preſſe hineinſchiebt, und aus derſelben wieder herauszieht, die Kurbel gleich bei der Hand habe, um den Preßcylinder, nach den jedesmaligen Forderungen ſeines Geſchäfts, zu füllen oder zu entleeren.

Was diejenigen Vorrichtungen meiner Preſſe betrifft, die den Druk des Preßkolbens auf die Oehlkuchen übertragen, ſo beſtehen ſie zuvörderſt: aus dem Querbalken, Fig. 1 und 7. a, der gegen den der Preßkolben, b, von unten drükt. Er kann von ſtarkem Eichen- oder Buchenholz verfertigt werden, und muß an beiden Enden mit eiſernen Ringen, c, c, beſchlagen ſeyn. Da wo der Kolben gegen ihn drükt, iſt er mit einer ſtarken eiſernen Platte belegt.

Von dem Querbalken hängen zwei ſtarke eiſerne Stangen, d, d, herunter, die die große Platte, e, des Geſtelles durchbohren, um in den innern Raum des untern Preß- und Oehlbehälters hinabzuſteigen. Innerhalb dieſes Raumes gehen ſie durch einen zweiten Querbalken, der in Fig. 7., die das Geſtell der Preſſe im perpendikulären Längsdurchſchnitte vorſtellt, durch, f, bezeichnet iſt.

Da wo die Stangen durch die große Geſtellplatte, e, dringen, iſt in dieſe eine eiſerne Platte, g, eingelaſſen, die zugleich dem Preßcylinder, h, als Unterlage dient, und deren Oeffnungen den Stangen zur ſichern Führung dienen, um das Schwanken des obern Querbalkens und des Kolbens zu verhüten. Zur Befeſtigung der Stangen an den obern Querbalken dienen die Muttern, i und k, die auf das obere Ende derſelben geſchroben ſind, und den Stüzpunkt für die Stangen abgeben. Da wo ſie auf dem Querbalken aufliegen, iſt derſelbe mit ſtarken eiſernen Schienen, l und m, verſichert. Das untere Ende der Stangen hat große Köpfe, n, n, die ſich gegen den untern Querbalken ſtüzen. Sie ſind mit den Stangen aus einem Stüke geſchmiedet, und drüken ebenfalls gegen eiſerne, im untern Querbalken eingelaſſene Schienen, o, o. Bei der Zuſammenſtellung der Preſſe ſtekt man die Stangen zuerſt durch den untern Querbalken, dann durch die Geſtellplatte und zulezt durch den obern Querbalken.

Der untere Querbalken trägt die Preßplatte, x. Selbige muß etwas größer ſeyn, als der zu preſſende Kuchen. Sie iſt von Holz und auf ihrer Oberfläche gefurcht. Die Furchen bilden die Rinnen zum Abtröpfeln des Oehls bei der Preſſung. Ueber dieſelben iſt eine Eiſenplatte, q, mit Löchern gelegt. Nach drei Seiten, die vordere ausgenommen, iſt um die Preßplatte herum ein mehrere Zolle erhabener Rand, r, r, von Holz gelegt, der die Lage des Kuchens nach dieſen drei Seiten ſichert. An der vordern muß er natürlich fehlen, damit hier dem Auflegen der Kuchen auf die Preßplatte nichts im Wege ſtehe. An die untere Fläche der Geſtellplatte, e, gegen welche die Preßplatte beim Steigen des Preßkolbens die Oehlſaamenkuchen

andrükt, ist ein Kloz, s, angenagelt und mit Eisenblech beschlagen. Der Kloz paßt, beim Ansteigen der Preßplatte an die Gestellplatte, genau zwischen die erhabenen Ränder der Preßplatte hinein, und berührt diese Platte beim weitern Aufsteigen. Diese Einrichtung befördert das gehörige Zusammenpressen des Kuchens, das, beim Mangel dieses Klozes, durch die aufstehenden Ränder der Preßplatte sonst verhindert würde.

Die Presse ruht mit der Gestellplatte, e, ohne weitere Befestigung auf dem untern Behälter, t. Ihre Schwere reicht hin, um sie fest mit diesem zu verbinden. Der Behälter ist ein starker Kasten von Tannen- oder Eichenholz, im untern Theile mit Blech ausgesezt, um ihn gehörig dicht zu machen, und so jeden Verlust von dem sich darin sammelnden Oehle aus demselben zu verhüten. Er ist am untern Ende mit einem Abzapfhahne, u, versehen. Da, wo die Kuchen in denselben gefördert werden, um sie auf die Preßplatte zu legen, ist die Wand desselben ausgeschnitten, wie in Fig. 1. bei v, zu sehen ist.

Die Wirkung meiner neuen hydraulischen Preßvorrichtung erklärt sich auf folgende Weise:

Der Windkessel muß auf irgend eine Art durch eine Compressionspumpe oder, im Falle der Noth, durch die Drukpumpe selbst mit Luft in dem Maße geladen werden, daß wenigstens $^2/_3$ seines innern Raumes (wie in Fig. 8, die einen perpendikulären Durchschnitt des Windkessels darstellt, zu sehen ist) mit höchst comprimirter Luft, etwa von 2000 Pfund Druk auf den Quadratzoll gefüllt werden. Diese Luft ist nun als das eigentliche Agens für die Presse zu betrachten, und wird bei der Wirkung derselben dadurch in ihrem comprimirten Zustande erhalten, daß fortwährend durch das Drukwerk von dem Medium der Presse Wasser, oder besser, Oehl,[25]) in den untern Theil des Windkessels gebracht, und so das in den Drukcylinder abfließende stets ersezt wird. Da die Luft sich immer im obern Theile des Windkessels hält, das das Medium aus dem Windkessel zum Druk- oder Preßcylinder führende Rohr, a, aber vom untern Ende desselben abgeht, wo nur vom Medium angehäuft ist, so wird die Luft nie entweichen können, es müßte denn zu viel des Mediums aus dem Windkessel abgelassen werden, und die Luft in das Rohr, a, mit übergehen. Ein solcher Umstand kann aber nicht eintreten, wenn das Drukwerk und das durch dasselbe in den Windkessel zu liefernde Quantum des Mediums in ein gehöriges Verhältniß zu seinem Verbrauche in der Presse (dem Drukcylinder) gebracht ist.

---

25) Man vergl. hier das von mir in diesem Journale, Bd. XXIX. S. 85. Gesagte.

Iſt nun die Preſſe mit einem Oehlſaamenkuchen geſpeiſet, und ihre Wirkung ſoll beginnen, ſo bewegt der Arbeiter nur den Handgriff des, zwiſchen Windkeſſel und Drukcylinder befindlichen Ventils, wodurch dieſes ſich öffnet und das Medium mit dem ihm durch die comprimirte Luft des Windkeſſels mitgetheilten Druke in den Drukcylinder treten läßt. Die Folge hiervon iſt, daß der Kolben deſſelben dadurch gehoben wird, und die Preſſung des Oehlſaamenkuchens beſorgt. Iſt die Preſſung vollendet, ſo ſchließt der Arbeiter das eben genannte Ventil, ergreift die Kurbel des am Drukcylinder befindlichen Entleerungsventils, und öffnet ſelbiges durch Vorwärtsdrehung der Kurbel. Das Medium fließt nun durch die, von dem Entleerungsventile zur Ciſterne des Drukwerks führende, Röhre in leztere zurük, der Kolben und mit ihm die Preßplatte ſinken, worauf die Preſſe neu beſchikt werden kann.

Da der kubiſche Inhalt des Windkeſſels ſo berechnet iſt, daß er den des Drukcylinders, und zwar desjenigen Raumes darin, der beim höchſten Stande des Kolbens unter demſelben ſich befindet, bei weitem an Größe übertrifft, ſo wird beim Abſtrömen einer ſo geringen Quantität des Mediums aus demſelben, als der Drukcylinder zu ſeiner langſamen und allmählichen Füllung bedarf, der Druk der comprimirten Luft, die durch das Abſtrömen des Mediums nur wenig Raum gewinnt, um ein ſehr geringes vermindert werden, zumal da die Drukpumpe einen großen Theil des abfließenden Mediums ſogleich und während ſeines Abfließens wieder erſezt.

Auf dieſe Weiſe muß das Drukwerk mit einer faſt immer ſtetigen Kraft arbeiten, um den Abgang des Mediums im Windkeſſel zu erſezen, und es iſt alſo durch dieſe Vorrichtung jener an den hydrauliſchen Preſſen oben gerügte Nachtheil bei ihrem Betriebe faſt ganz gehoben, wenigſtens iſt die Veränderlichkeit im Widerſtande des Drukwerkes bei deſſen Bearbeitung ſo ſehr unbedeutend, daß ſie faſt keine Erwähnung verdient.

Hat man einen genügend großen Windkeſſel und ein entſprechendes Drukwerk, ſo können, wie ich ſchon oben bemerkt habe, von erſterem auch mehrere Preſſen verſorgt werden. Die Wirkung dieſer Preſſen iſt dann mit leichter Mühe von dem ſie bedienenden Arbeiter durch Oeffnung und Schließung der dazu dienenden Ventile abwechſelnd zu ſteigern und aufzuheben, während die Kraft, ohne durch dieſen Wechſel modificirt zu werden, an dem Drukwerke ſtetig fortwirkt.

Noch ein großer Vortheil der Anwendung meines Windkeſſels iſt in dem Umſtande begründet, daß man den Act der Preſſung mit jeder beliebigen Geſchwindigkeit begehen kann, je nachdem man die Communikation zwiſchen Windkeſſel und Drukcylinder durch Oeffnung

des Ventils (das zugleich Regulirungsventil iſt), ſchneller oder langſamer bewirkt. Daß dieſer Vortheil bei manchen techniſchen Arbeiten großes Gewicht gewinnen könne, dürfte wohl Keiner bezweifeln.

Was die Form meiner Oehlpreſſe betrifft, ſo hat ſie ſich durch die Erfahrung als ſehr zwekmäßig und vortheilhaft beſtätigt. Zu den bei ihrem Gebrauche ſich ergebenden Vortheilen rechne ich vorzüglich folgende:

1) Der Preßcylinder befindet ſich nicht, wie bei den gewöhnlichen hydrauliſchen Preſſen, unter der eigentlichen Preßvorrichtung oder der Preßlade, ſondern über ſelbiger, iſt daher nicht der Verunreinigung durch übertriefendes Oehl oder etwa durch die Tücher drin-gendem ſchmierigem Saamen ausgeſezt, kann auch nicht ſo leicht durch den Arbeiter während des Einlegens und der Herausnahme der Kuchen verunreinigt und beſchädigt werden, zumal wenn man über den Cylinder und alle zu ihm gehörigen, über der großen Geſtellplatte befindlichen, Theile der Preſſe eine hölzerne Kappe ſezt. Auch ſind Reparaturen am Cylinder und Kolben ferner bei einer ſolchen Form der Preſſe leichter bewerkſtelligt, indem man nur den obern Querbalken abzunehmen braucht, um leicht zu beiden zu gelangen.

2) Die Preſſe iſt ſehr einfach, wenig koſtſpielig, leicht, und nimmt wenig Raum ein. Ihr Geſtell kann ſogar, unbeſchadet der nöthigen Stärke der Preſſe, wie Fig. 1. zeigt, von Holz gebaut werden. Ihre Aufſtellung bedarf keines beſondern Fundamentes oder der Grundgrabung. Sie iſt an jedem Orte aufzuſtellen, und es ſind dazu keine großen Vorbereitungen nöthig. Auch kann ſie leicht von einem Orte zum andern transportirt werden.

3) Ihre Behandlung iſt ſehr einfach, durch das Oeffnen und Schließen zweier Ventile iſt ihre Wirkung ſchnell oder langſam (nach Belieben) auf den höchſten Grad zu ſteigern und auch wieder ſchnell aufzuheben, ohne daß der Arbeiter ſeinen Arbeitsplaz zu verlaſſen nöthig hat.

4) Die Preſſe enthält zugleich ein Oehlmagazin, in welches das ausgepreßte Oehl ohne beſondere Vorrichtung von ſelbſt abläuft, und keine Abflußcanäle, wie in den gewöhnlichen Preßladen, verſtopfen kann. Durch einen Schwimmer kann man den Oehlſtand im Magazine leicht erfahren, und dieſer wird den Beſizer der Preſſe bald belehren, ob der Arbeiter fleißig geweſen iſt oder nicht. Das Oehl braucht nur von Zeit zu Zeit abgelaſſen zu werden, wodurch das Geſchäft leicht unter beſſere Controlle gebracht werden kann.

5) Die Arbeiter können nicht zum gepreßten Oehle kommen. Die Preßplatte ſteht nämlich dem Rande der, zum Hereinſchieben und Herausnehmen der Kuchen beſtimmten, Oeffnung im Behälter zu nahe,

als daß jemand in den Behälter kommen und Oehl herausfüllen könnte. Der Abzapfhahn wird aber mit einem Schlosse versehen, dessen Schlüssel der Fabrikbesizer allein in Händen hat.

Diejenige Oehlpresse, die ich nach dieser Form gebaut habe, preßt nur zur Zeit immer Einen Kuchen. Nach derselben habe ich die, in der Zeichnung gelieferten, Maaße auch so ziemlich genommen. Der Drukcylinder derselben ist von Messing, das übrige Gestelle, mit Ausnahme der eisernen Stangen und Schienen, von gutem, altem, trokenem Eichenholze. Sie steigt bei der Pressung nur um 2¼ bis 3 Zoll, woher die ganze Höhe des Preßcylinders nur 9 Zoll beträgt. Ihr Kolben schließt allezeit sehr dicht. Etwa durch das Leder seiner Kappen durchsikerndes Oehl sammelt sich über demselben und wird beim Steigen des Kolbens durch eine am obern Rande des Cylinders angebrachte Oeffnung abgeführt, die es in diejenige Röhre leitet, welche vom Entleerungsventile zur Cisterne geht. Es wird Senf mit dieser Presse gepreßt, und sie liefert eine so reiche Ausbeute an Oehl, und die ausgepreßten Kuchen sind so vollkommen troken und fest, daß der Besizer derselben stets im höchsten Grade zufrieden damit gewesen ist.

Sehr leicht kann man diese Presse auch zum Pressen mehrerer Kuchen zugleich einrichten, wenn man die Entfernung zwischen Preßplatte und Drukkloz größer und den Hub und Durchmesser des Kolbens verhältnißmäßig höher einrichtet. Jeder Mechaniker wird hier die nöthigen Mittel zur Erreichung des Ziels von selbst zu finden wissen.

XII.

Tragbare Drukerpresse.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 289. 24. Februar 1829. S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Das Mechanics' Magazine N. 276. (und aus diesem das Polyt. Journal Bd. XXXI. S. 363.) theilte Hrn. Clarke's tragbare Drukerpresse mit. Ein Hr. T. findet an Hrn. Clarke's Presse nicht alle Vortheile, die derselbe daran aufzählt, und gibt folgende Beschreibung und Abbildung der in Schottland sehr häufigen sogenannten Fleischer-Pressen (Butcher-Presses).

„A, in Fig. 11 ist ein vollkommen ebener glatter Stein, der fest in Holz eingelassen ist, und auf welchen die Formen gelegt werden. Das Blatt, welches bedrukt werden soll, kommt auf den Dekel, B, das Rähmchen, C, wird herabgelassen, und zugleich mit dem Dekel und dem Blatte auf die Form geschlagen. Die Platte D (ein Stük hartes Holz von der in der Figur angezeigten Form) wird dann aus der oberen Deke der Presse (die, zurükgeschlagen, eine Lade bildet, E,)

herausgehoben, auf den Rüken des Dekels gelegt, und der Hebel, F, über die Mitte der Platte herabgezogen, wo dann, wenn der Druker mit dem Gewichte seines Leibes, einen Augenblik über, auf das gegen ihn gekehrte Ende des Hebels drükt, ein guter Abdruk erhalten werden kann. Zwischen den Füßen der Presse können, wie die Figur zeigt, Stellen und eine Lade zur Aufnahme verschiedener Geräthschaften angebracht werden. Wenn man die obere Deke der Presse nur zur Hälfte öffnet, (in dieser Lage kann man sie erhalten, wenn man die Platte senkrecht auf eine Kante unter derselben aufstellt), so gibt die Presse selbst eine Stelle. G, Fig. 13 gibt eine Idee von dem sogenannten Galgen, dessen eines Ende (wenn das Holzwerk der Presse mittelst Schrauben und Niete zusammengefügt seyn sollte) zum Auf- und Zuschrauben dieser Niete vorgerichtet seyn kann.

Diejenigen, die, wie der Dichter Cowper, zu ihrer eigenen Unterhaltung sich dieser Presse bedienen wollen, müssen sich mit den Geheimnissen der Quadrate, der Platte und des Dekels etwas vertraut machen; denn sonst werden sie bei dieser Arbeit nur eine traurige Unterhaltung finden.

Drukern von Profession, welche bei Kerzenlicht arbeiten müssen, würde ich rathen, an den Knöpfen ihrer Weste über die Brust ein kleines Stük Spiegel oder selbst nur weißes Papier auf der Brust zu befestigen. Dadurch wird das Licht auf die Formen zurükgeworfen, und es wird mancher Augenblik gewonnen. Gibt es aber etwas Kostbareres, als Augenblike, aus welchen die Zeit besteht [26])?

Ein anderer Dilettant in der Drukerei erzählt a. a. O., er habe vor ein Paar Jahren eine ähnliche Presse, wie jene des Hrn. Clarke, sich selbst verfertigt, habe aber dieselbe aufgegeben, da sie ihm nicht ganz entsprach, und eine neue dafür gemacht, die noch wohlfeiler kommt, und schöner drukt. Die Redaktion bezeugt, daß die eingesendeten Abdrüke sehr schön sind, obschon die Lettern bereits über ein Jahr gebraucht werden.

„Die meisten Theile dieser Presse sind jener der gewöhnlichen Drukerpresse ähnlich. Das Gestell ist aus starkem Buchenholz und die Spindel der Presse und der Griff sind aus Eisen. Der obere Theil der Spindel ist eine männliche Schraube (Fig. 12), die in einer weiblichen Schraube an dem oberen Theile des Gestelles arbeitet; der untere Theil endet sich in eine Spize, die auf der Platte in einem runden Loche eines eben auf derselben befestigten Stükes Eisen ruht. Die Platte (die 10 Zoll auf 12 im Gevierte hält) hängt in Schnüren, die an ihren

26) Diese Vorrichtung läßt sich auch bei anderen Arbeiten, die des Nachts unternommen werden müssen, benüzen. A. d. U.

Eken befeſtigt und in Haken eingehängt ſind, welche in dem Stiefel, in welchem die Spindel läuft, eingeſchraubt ſteken. Der Stiefel wird mittelſt eines Stiftes gehalten, der durch ein Loch in der Mitte der Spindel läuft. Die Preſſe wird mittelſt eines Griffes getrieben, der außen an dem oberen Theile der Preſſe angebracht iſt. Mein Dekel und mein Rähmchen iſt an einem flachen Stüke Buchenholz von der Größe der Platte angebracht, und mit Zinn belegt, worauf die Formen ruhen. Mittelſt eines Knopfes am Rüken derſelben werden ſie mit der rechten Hand unter der Preſſe eingeführt, und aus derſelben gezogen."

„Meine Preſſe drukt ſchneller, wie es ſcheint, als jene des Hrn. Clarke; denn ich kann mittelſt derſelben 100 Abzüge in einer Stunde erhalten. Noch ein anderer großer Vortheil iſt der, daß ſie zugleich, vor und nach dem Druke als Preſſe für das Papier dient."

XIII.

Eine neue mechaniſche Vorrichtung zur abwechſelnden Bewegung.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 288. 14. Februar. 1829. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ein Hr. D—, der ſehr richtig bemerkt, daß die vergeblichen Bemühungen einiger Mechaniker und Phyſiker, ein Perpetuum Mobile herzuſtellen, zuweilen eben ſo einige nüzliche mechaniſche Vorrichtungen auf die Welt brachten, wie die Verſuche der Alchymiſten, den Merkurius zu fixiren und Gold zu machen, uns einige brauchbare Arzeneien lieferten, beſchreibt folgenden Apparat.

Auf dem Fußgeſtelle, A, Fig. 9 ſtehen zwei ſenkrechte Bretchen, B, B, deren jedes in gleicher Höhe vom Fußgeſtelle mit einem Loche, c, c, zur Aufnahme der Achſe, d, d, verſehen iſt, und dadurch e, e, und f, f, zugleich mit dem Rahmen, g, g, g, im Gleichgewichte hält. In dieſem Rahmen wird e, e, bei h, und f, f, bei i, i, im Gleichgewichte gehalten. e, e, iſt eine gläſerne Röhre mit drei meſſingenen Ringen, e, h, e, und f, f, eine metallne Schiene mit einer Läugenfurche, in welcher eine meſſingene Kugel läuft. Die Enden von e, e, und f, f, ſind mittelſt einer dünnen Metall-Stange, k, l, m, verbunden, die bei k, m, und auch in ihrer Mitte bei l, beweglich iſt, wo die Biegung derſelben durch die Zaken, die dem Gliede, m, angehören, beſchränkt wird.

Fig. 10 zeigt dieſe Vorrichtung und ſoll die Bewegung erklären, die man von derſelben erwartet, wobei aber die Einrichtung der Stangen, k, l, m, zuerſt erklärt werden muß. Man wird ſehen, daß der Mittelpunkt der Stangen, l, immer gegen die ſenkrecht ſtehenden

Bretchen, B, fällt, indem der Zaken, m, denselben nicht auswärts fallen läßt. Man bringt nun auf der Schiene, f, f, eine Kugel, N, und in der Röhre, e, e, bei O, so viel Quekſilber an, als die Kugel ſchwer iſt. Wenn man nun den Rahmen, g. g, g, Fig. 1, bewegt, wird O tiefer fallen, und N heben. Dadurch wird aber die Kugel, N, zurükrollen, und auf die Stange, m, ſtoßen; folglich die ganze Stange, k, l, m, ſich verlängern, und die Röhre heben; und das Quekſilber wird wieder auf die entgegengeſezte Seite fließen, u. ſ. f. [27]).

XIV.

Knight's Patent-Wach-Controle [28]) (Patent-Duty-Register).

Aus dem Register of Arts and Journal of Patent-Inventions. N. 58. 10. Februar. S. 149.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Hr. Knight ließ ſich auf folgende Vorrichtung im Anfange dieſes Jahres ein Patent ertheilen, wodurch er das Schreien der Nachtwächter beſeitigen und jeden Wächter in Fabriken, auf Schiffen ꝛc. in die Nothwendigkeit verſezen will, ſeine Wachſamkeit auf eine ſtille und bleibende Weiſe auf das Pünktlichſte ſelbſt zu beurkunden.

Wir übergehen hier die lange, in der Beſchreibung dieſer Vorrichtung vorkommende Tirade über die Nachtwächter, die durch ihr Schreien den Dieben nur ihre officielle Gegenwart verkünden und ſie warnen, nicht zu ſtehlen, ſo lang ſie ſich hören laſſen; über die Künſte, durch welche Wächter und Wächters Wächter ſich ihrer Schuldigkeit zu entziehen wiſſen; und beſchreiben hier bloß die Vorrichtung, durch welche Hr. Knight jeden Wächter zwingt, ſeine Wachſamkeit zur gegebenen Stunde oder halben oder Viertelſtunde ſtillſchweigend und eigenhändig zu beurkunden.

Die Figur 14 zeigt eine Uhr mit doppeltem Zifferblatte, wovon das äußere, a, bleibend, das innere, b, aber zum Herausnehmen iſt. Lezteres iſt nämlich aus ſtarkem Papiere, und wird mittelſt des metallenen Schildes, c, der durch die Daumſchraube, d, angezogen wird, feſtgehalten. Beide Zifferblätter drehen ſich an dieſer Uhr ſo, wie ſonſt der Zeiger ſich an Uhren dreht, ſo daß dieſe Vorrichtung an jeder gewöhnlichen Uhr angebracht werden kann. Dafür bleibt aber der Zeiger

27) Wir zweifeln ſehr, daß dieß ſo geſchehen wird, glauben aber daß, mittelſt irgend einer Nachhülfe, dieſe Vorrichtung eine Bewegung erzeugen kann, die vielleicht zu irgend etwas brauchbar iſt. A. d. U.

28) Wir haben ſchon früher bemerkt, daß Hr. Baumgärtner, weiland Polizeidirector in München, eine gleiche Wach-Controle erfunden hat. A. d. R.

oben an dem Zifferblatte immer still, und die Stunden-Zahl zeigt sich dadurch, daß sie unter diesen Zeiger zu gehöriger Zeit hintritt. An diesem Zeiger ist ein Hebel angebracht, dessen Stüzpunkt im Hintertheile der Uhr liegt, und dessen Vordertheil durch Glokenzug mit einem Merker oder Registrator in Verbindung steht. Lezterer besteht aus einem Rädchen mit einer scharfen Kante, c, das sich in einer Gabel dreht, die oben mit einer Feder, f, in Verbindung steht. Wenn nun der Wächter um zwei Uhr z. B. seine Gegenwart beurkunden soll, zieht er an dem Zuge; der Merker oder Registrator wird auf das Zifferblatt, b, herabsteigen, und dort das Zeichen s machen. Aehnliche frühere Zeichen s sieht man vor XI und I Uhr. Jeden Tag wird das papierne, mit der Controle bezeichnete, Zifferblatt, b, herausgenommen, und ein frisches hineingelegt. Die controlirten Zifferblätter können nöthigen Falls an die Behörden eingesendet werden.

Es versteht sich von selbst, daß diese Uhr in dem Zimmer des Fabrik-Inspectors, in der Cajüte des Capitänes ꝛc. angebracht ist, und der Glokenzug, der den Merker in Bewegung sezt, außen vor der Thüre angebracht ist.

XV.

Beschreibung meiner neuen Dampfmaschine mit sehr hohem Druke. Von Dr. Ernst Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

(Beschluß der Abhandlung S. 1. in diesem Bande.)

C. Calculation der Maschine.

Wenn ich die im Vorhergehenden beschriebene Maschine als eine von der Kraft von 10 Pferden angegeben habe, so liegt es mir nun noch ob, den Beweis dieser Behauptung zu führen, so wie Regeln anzugeben, wie eine Maschine nach meinem Principe, und ihre einzelnen Theile bei ihrem Baue, nach der jedesmaligen stipulirten Kraft, zu berechnen seyen.

Schon oben habe ich bemerkt, daß ich den Normaldruk der Dämpfe in der Maschine zu 600 bis 700 Pfund auf den Quadratzoll annehme. Hievon den mittlern Druk, als den, bei einer richtigen Calculation zum sichersten Ziele führenden, gerechnet, bestimme ich selbigen auf 650 Pfund und folgere daraus mit Berüksichtigung des anzuwendenden Expansionsprincipes, der wirksamen Stämpeloberfläche und der Geschwindigkeit der Stämpel, folgende Resultate:

Da die Maschine mit ⅓ Füllung der Stiefel arbeiten, und mit Dampf von 650 Pfund Druk auf den Quadratzoll in Thätigkeit gesezt werden soll, so ist zuerst der wirkliche mittlere Effekt auf die Stämpel

in Pfunden auf den Quadratzoll zu suchen. Dieser ergibt sich, wie bekannt, aus der Berechnung des anfänglichen Druks zu dem Druke, der auf den Stämpel nach Vollendung seines jedesmaligen Laufes im Stiefel (bei dreifacher Ausdehnung in demselben) bleibt. Seze ich nun den anfänglichen Druk der Dämpfe vor der Ausdehnung zu 650 Pfund, so verhält sich der Druk nach einer dreifachen Ausdehnung wie folgt.

$$\frac{650}{3} = 216,66 \text{ Pfund}$$

oder um eine runde Zahl zu nehmen, zu 216 Pfund auf den Quadratzoll der Stämpel. Zwischen beiden Graden des Druks ist die Mittelzahl 432 Pfund als wirklich anzunehmender effektiver Druk für den Stämpel.

Da der Durchmesser beider Stämpel 3 Zoll beträgt, und als wirklich effektive Oberfläche an denselben ihre Durchschnittsfläche gerechnet werden muß, so ergibt sich für jeden eine Fläche von 7,06 Quadratzollen. Diese Summe mit dem berechneten Druke der Dämpfe von 432 Pfund auf den Quadratzoll multiplicirt, gibt

$$7,06 \times 432 = 3049,92 \text{ Pfunde}$$

absoluten Druks auf jeden Stämpel (beide Stämpeloberflächen sind nämlich völlig gleich, da hier auf keiner derselben wie an den gewöhnlichen Kolbenmaschinen die wirksame Oberfläche durch die Kolbenstange vermindert wird).

Ich habe die Geschwindigkeit der Maschine zu 60 Doppelhüben in der Minute, und den einfachen Hub zu 18 Zoll angegeben. Hieraus folgt, daß der ganze, von den Stämpeln in einer Minute zu durchlaufende, Weg beträgt:

$$2 \times 18 \times 60 = 36 \times 60 = 2160 \text{ Zoll} = 180 \text{ Fuß}.$$

Dieser ganze von den Stämpeln in der Minute zu durchlaufende Weg mit dem absoluten Druke des Dampfes auf die Stämpel multiplicirt, gibt ein Kraftmoment der Maschine von

$$3049,92 \times 180 = 548985,60 \text{ Pfunden}.$$

Dieses Kraftmoment der Maschine mit 44000 als dem, von Watt bei Berechnung seiner Maschinen von niederm Druke angenommenen [29]), Kraftmomente eines Pferdes für die Minute, gibt einen Effekt der Maschine von 12,47 Pferden.

---

29) Watt nimmt das Kraftmoment eines Pferdes eigentlich nur zu 33000 an und rechnet die Zugabe von 11000 auf Verluste in der Maschine durch Hindernißlast, Friktion u. s. w. Die Erfahrung ergibt aber, daß er damit noch lange nicht auskommt und darum nimmt er zu einem Druke in seiner Maschine Zuflucht, der den der Atmosphäre nicht selten um 6 Pfund auf den Quadratzoll übersteigt. Rechne ich die Hindernißlast meiner Maschine zu einem Drittel ihrer absoluten Kraft, so macht sich ihre Berechnung nach Pferdekräften folgender Maßen:

Man sieht hieraus, daß ich in Hinsicht der Kraft dieser Maschine keineswegs zu karg gewesen bin, daß solche sogar nach den Grundsäzen einer Maschine mit niederm Druke, in der die Hindernißlast doch weit bedeutender als bei einer Hochdrukmaschine von so kleinen Dimensionen ausfällt, berechnet, noch höher als die von 10 Pferden herauszubringen ist, vorzüglich wenn der Druk der Dämpfe darin bis auf 700 Pfund auf den Quadratzoll und mehr gesteigert wird.

Ein Generator zu einer solchen Maschine gebraucht, nach meinen Erfahrungen, zwischen 60 bis 70 Quadratfuße Feuerberührungsfläche an den Metallgefäßen, und an 10 bis 12 Quadratfuß innerer Verdampfungsfläche in den Entwikelungsröhren, was auf 2 zöllige Röhren berechnet, ungefähr eine ganze Röhrenlänge von 26 bis 30 Fuß gibt.

Der Verbrauch der Maschine an Dämpfen von sehr hoher Pressung ergibt sich sehr leicht aus den vorangehenden Angaben für die Dimensionen der Stämpeloberflächen und der Geschwindigkeit der Stämpel. Wenn nämlich jene Oberfläche 7,06 □ Zoll hält, und der Hub 18 Zoll beträgt, so ist in jedem Stiefel ein Raum von

$$7,06 \times 18 = 127,08 \text{ Kubikzollen}$$

mit Dampf zu füllen. Da aber jeder Stiefel mit jedem Hube nur um ⅓ seines Raumes mit Dampf gefüllt wird, so muß der Ansaz folgender Maßen gestellt werden

$$\frac{7,06 \times 18}{3} = 42,36 \text{ Kubikzoll.}$$

Dieß ergibt bei 60 Umgängen der Maschine für die Minute einen Dampfverbrauch von

$$42,36 \times 2 \times 60 = 5083,20 \text{ Kubikzollen} = 2,94 \text{ Kubikfuß.}$$

Multiplicire ich diese Anzahl Kubikfüße für die Minute mit 45 als diejenige Anzahl von Atmosphären, der ein Druk von 650 Pfund auf den Quadratzoll entspricht, so ergibt sich, wenn ich keine Rükficht auf eine etwanige Ausdehnung sehr hochdrükender Dämpfe durch ihren größern Antheil freier Wärme nehme, eine Masse Dampf von atmosphärischer Pressung, von

$$2,94 \times 45 = 132,30 \text{ Kubikfußen.}$$

$$\frac{548985,60}{33000} = 16,6 \text{ Pferdeskräften.}$$

Hievon, (was viel sagen will), ⅓ d.h. 5,5 Pferdeskräfte auf Hindernißlast in der Maschine abgerechnet, bleiben 11,1 Pferdeskräfte.

Die meisten englischen Tabellen geben für eine Maschine von 10 Pferdeskräften den effektiven Druk des Dampfes auf den ganzen Kolben nur zu 1718 Pfund an, ein Druk, der von dem effektiven auf meine Stämpel übertroffen wird, wenn ich diesen auf zwei Drittel des absoluten seze.

Wenn ich nun auf etwanige Dampfverluste durch Verdichtung in der Maschine, durch Undichtheit in ihren Gefügen, durch den etwas größern kubischen Inhalt der Stiefel, deren Durchmesser den der Stämpel um $\frac{1}{16}$ Zoll übertrifft, und endlich in den zu dem Stiefel führenden Ventilcanälen und den schädlichen Räumen der Stiefel rechne, so kann man den Dampfverbrauch füglich wohl auf 140 bis 150 Kubikfuß für die Minute anschlagen.

Aus dieser Berechnung des Dampfverbrauchs läßt sich nun wieder leicht diejenige Wassermenge bestimmen, die in den Generator sowohl während eines einzelnen Umganges der Maschine, als während einer ganzen Minute verdampfen muß, und darnach wieder der Durchmesser der Drukpumpe sowohl als ihr Hub berechnen.

Da ein Kubikzoll Wasser so ziemlich 1 Kubikfuß Dampf von atmosphärischer Pressung liefert, so sind nach obiger Berechnung 150 Kubikzoll Wasser während einer Minute in den Generator zu fördern. Dieß macht für jeden Umgang der Maschine, also für jeden Hub der Drukpumpe, ein Wasserquantum von

$$\frac{150}{60} = 2{,}5 \text{ Kubikzoll.}$$

Man halte gegen diesen Wasser- und Dampfverbrauch den einer Watt'schen Maschine von 10 Pferdeskräften, so wird man den ungeheuren Unterschied zwischen lezterer und meiner Maschine auffallend finden. Der Dampfverbrauch in meiner Maschine verhält sich nämlich zu dem jener, die einen 18zölligen Cylinder hat und deren Kolben per Minute einen Weg von 192 Fuß zurüklegt, wie 132,30 zu wenigstens 311,34, wenn ich, (wohl gemerkt), den in der Watt'schen Maschine wirkenden Dampf als einfachen, von dem Druke einer Atmosphäre annehme. Da solcher aber den atmosphärischen Dampf gewöhnlich noch um einige, nicht selten um 6 Pfund auf den Quadratzoll, übersteigt, so darf man jenes Verhältniß mit allem Fug wie 132,30 : 400 nehmen, woraus man ersieht, daß meine Maschine nicht viel mehr als den vierten Theil des Dampfes einer Watt'schen Maschine bedarf, daß folglich schon eine sehr große Brennmaterialersparung durch die Maschine allein, ohne Rüksicht auf den Generator, erzielt werde.

Durch diese Calculation glaube ich meine frühern Behauptungen, daß eine Hochdrukmaschine immer mehr Vortheil gewähre, je höher man den Druk der darin wirkenden Dämpfe treibt, recht in's Licht gestellt zu haben. Mögen daher alle Gegner des Hochdrukdampfmaschinenprincips wohl erwägen, wie wenig alle jene ihre Gründe Gewicht haben, die ich früher zusammen gestellt, gewürdigt und widerlegt habe, und in welchem Irrthume alle diejenigen leben, die

da wähnen, alle Vortheile des Hochdrukdampfes wären nur in seiner Entwikelung, aber nicht in seiner Verwendung in einer Maschine begründet. So hervorspringende Vortheile bei dieser Verwendung, als die Calculation meiner Maschinen entwikelt, entkräften sogleich alle Zweifel, die man gegen die erfolgreiche Anwendung der Hochdrukmaschinen in der Ueberzeugung gesezt hat, daß der, in einer ökonomischen Entwikelung dieser Dämpfe geträumte, Gewinn durch die Erfahrung nicht bestätiget werde, und mögen mich entschuldigen, wenn ich, im lebhaften Gefühle derselben, der Erfindung einer Maschine von sehr hohem Druke so viele Zeit, körperliche und geistige Anstrengungen widmete, zumal wenn sich fand, daß die Maschine dabei in ein Duodezformat gebracht und ihre Verfertigung auf kleinere Werkstätten verpflanzt werden könne, welcher Umstand vorzüglich in Deutschland viel Gewicht hat, wo man nur an sehr wenigen Orten mit allen Werkzeugen zur Fabrikation größerer Maschinen ausgerüstet ist.

Ich komme nun zur Bestimmung der Größenverhältnisse der Maschine, vorzüglich der ihrer wirksamen Theile, in so ferne der, durch die Dämpfe in der Maschine hervorzubringende, Effekt dadurch bedingt wird; so wie zur Angabe der jedesmaligen nöthigen und zwekmäßigen Geschwindigkeit derselben, wenn die durch selbige hervorzubringende Wirkung nach Pferdeskräften abgemessen wird. Ich füge zur Erleichterung der Uebersicht für den Baumeister eine Tabelle bei, auf welcher die Dimensionen der Stämpel, Ventile, Dampf-, Zu- und Ableitungscanäle, die Höhe des Hubes der Stämpel, die Anzahl der Umgänge der Maschine ꝛc. bei Maschinen von 1 bis 100 Pferdeskräften angegeben sind, und werde zugleich diejenigen Regeln bekannt machen, die ich zur Berechnung aller dieser Gegenstände bei dem Baue einer Maschine der Art in London befolgt habe.

Vorläufig muß ich erwähnen, daß ich, was die Bestimmung der Stämpeldurchmesser, die Länge des Hubes und die Anzahl der Kolbenspiele oder der Umgänge der Maschine betrifft, meine Angaben nach dem Besten der in England, zum Baue der Watt'schen Maschinen bestimmten, Tabellen [30]) calculirt habe. Daß ich bei diesen Angaben zum Vortheile meiner Maschine nicht zu karg gerechnet habe, möge die vorausgeschikte Calculation meiner Maschine von 10 Pferdeskräften bewahrheiten.

---

30) Eine solche Tabelle findet man in den Jahrbüchern des polytechnischen Institutes in Wien.

Tabelle über die Dimensionen der Stämpel und Ven meiner Maschine, so wie über die Länge ihres Hu und ihrer Umgänge in der Minute.

Anzahl der Pferdekräfte.	Durchmesser der Stämpel in Zollen.	Länge des Hubes in Zollen und Füßen.	Anzahl der Stämpelspiele in einer Minute.	Durchmesser des in jeden Stiefel führenden Dampfcanals.	Durchmesser der Entleerungscanäle am Stiefel.	Durchmesser der Dampfventilkammer.	Durchmesser der Entleerungsventilkammer.	Durchmesser der Dampfröhre im Kochen.	Innerer Durchmesser der Exhaustionsröhre.	Durchmesser des Dampfcanals für das regulirende
1	1	12 Zoll	75	0, 2 Zoll	0, 4 Zoll	0, 4 Zoll	0, 7 Zoll	0, 4 Zoll	1 Zoll	0, 2
2	1, 3	12	75	0, 3	0, 5	0, 5	0, 8	0, 5	1, 3	0, 3
4	1, 9	12	75	0, 4	0, 6	0, 6	1, 2	0, 6	1, 9	0, 4
6	2, 3	14, 4	70	0, 5	0, 8	0, 8	1, 4	0, 8	2, 3	0, 5
8	2, 6	16, 8	60	0, 6	0, 9	0, 9	1, 6	0, 9	2, 6	0, 6
10	3	19, 2	54	0, 6	1	1	1, 8	1	3	0, 6
12	3, 3	19, 2	54	0, 7	1, 1	1, 1	2	1, 1	3, 3	0, 7
14	3, 4	21, 6	46	0, 7	1, 1	1, 1	2, 1	1, 1	3, 4	0, 7
16	3, 6	21, 6	46	0, 7	1, 2	1, 2	2, 2	1, 2	3, 6	0, 7
18	3, 9	21, 6	46	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	3, 9	0, 8
20	4	24	45	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	4	0, 8
22	4, 1	24	45	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	4, 1	0, 8
24	4, 3	26, 4	41, 5	0, 9	1, 4	1, 4	2, 6	1, 4	4, 3	0, 9
26	4, 5	26, 4	41, 5	0, 9	1, 4	1, 4	2, 7	1, 4	4, 5	0, 9
28	4, 6	26, 4	41, 5	0, 9	1, 5	1, 5	2, 9	1, 5	4, 6	0, 9
30	4, 8	29	38	0, 9	1, 5	1, 5	2, 9	1, 5	4, 8	0, 9
32	4, 9	29	38	1	1, 6	1, 6	3	1, 6	4, 9	1
34	5,	29	38	1	1, 6	1, 6	3	1, 6	5	1
36	5, 2	29	38	1	1, 7	1, 7	3, 2	1, 7	5, 2	1
38	5, 3	30, 8	36	1	1, 7	1, 7	3, 2	1, 8	5, 3	1
40	5, 4	2, 6 Fuß	36	1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 4	1
42	5, 5	2, 6	36	1, 1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 5	1, 1
44	5, 66	2, 6	36	1, 1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 66	1, 1
46	5, 8	2, 6	36	1, 1	1, 9	1, 9	3, 6	1, 9	5, 8	1, 1
48	5, 9	2, 9	33, 5	1, 2	1, 9	1, 9	3, 6	1, 9	5, 9	1, 2
50	6	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6	1, 2
52	6, 1	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6, 1	1, 2
54	6, 2	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6, 2	1, 2
56	6, 3	2, 9	33, 5	1, 2	2, 1	2, 1	3, 9	2, 1	6, 3	1, 2
58	6, 46	3	31, 5	1, 3	2, 1	2, 1	3, 9	2, 1	6, 46	1, 3
60	6, 5	3 Fuß	31, 5	1, 3	2, 1	2, 1	4	2, 1	6, 5	1, 3
62	6, 6	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 6	1, 3
64	6, 7	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 7	1, 3
66	6, 8	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 8	1, 3
68	6, 9	3	31, 5	1, 3	2, 3	2, 3	4, 3	2, 3	6, 9	1, 3
70	7	3, 2	29	1, 4	2, 3	2, 3	4, 3	2, 3	7	1, 4
72	7, 1	3, 2	29	1, 4	2, 3	2, 3	4, 3	2, 3	7, 1	1, 4
74	7, 2	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 5	2, 4	7, 2	1, 4
76	7, 3	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 5	2, 4	7, 3	1, 4
78	7, 4	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 6	2, 4	7, 4	1, 4
80	7, 5	3, 2	29	1, 5	2, 5	2, 5	4, 7	2, 5	7, 5	1, 5
85	7, 7	3, 4	27	1, 5	2, 6	2, 6	4, 8	2, 6	7, 7	1, 5
90	7, 9	3, 4	27	1, 6	2, 6	2, 6	4, 9	2, 6	7, 9	1, 6
95	8, 1	3, 4	27	1, 6	2, 7	2, 7	5	2, 7	8, 1	1, 6
100	8, 3	3, 4	27	1, 6	2, 7	2, 7	5, 5	2, 7	8, 3	1, 6

Regeln zur Berechnung dieser Tabelle.

Um den Durchmesser des Stämpels zu finden, dividirt man den Durchmesser eines Watt'schen Dampfmaschinencylinders für die zu berechnende Anzahl von Pferdeskräften mit 6. Wenn also D diesen Durchmesser bezeichnet, so ist die Formel·

$$\frac{D}{6.}$$

Um die Länge des Hubes in Zollen zu finden, dividirt man den Kolbenhub einer Watt'schen Dampfmaschine von der stipulirten Stärke durch 5, und multiplicirt dann mit 2. Wenn also H die Hubhöhe jener Maschine in Zollen oder Fußen bezeichnet, so ist die Formel

$$\frac{H \times 2}{5.}$$

Um die Anzahl der Doppelhübe in der Minute zu bestimmen, gilt folgende Formel, worin A die bei einer Watt'schen Dampfmaschine übliche Anzahl von Huben für diese Zeit bezeichnet

$$A \times 2 + \frac{A}{4.}$$

Den Durchmesser der in den Cylinder führenden Dampf- und der aus selbigen führenden Entleerungscanäle habe ich auf diese Weise zu bestimmen gesucht, daß ich bei dem Dampfcanale den Durchmesser der Dampfstiefel-Stämpel mit 5, bei dem Entleerungscanale aber mit 3 dividire. Die auf diese Weise bestimmten Durchmesser geben für den Zu- und Abfluß der Dämpfe ganz vorzügliche Resultate, und kann ich solche, als durch die Praxis bewährt, empfehlen. Ist der Durchmesser dieser Canäle gefunden, so kann von jedem praktischen Mechaniker sehr leicht die Größe der Ventile darnach angeordnet werden. Die Stiele beider Ventile, sowohl des Dampf- als des Entleerungsventils, müssen den Durchmesser des Dampfcanals haben. Bei diesem Durchmesser hebt der Dampfventilstiel genau den Druk der Dämpfe auf das Ventil auf, so daß es leicht aus seinem Siz gehoben wird. Die Höhe der Dichtungsfläche muß mit der Achse des Ventils immer einen Winkel von 45 Grad machen.

Bei Bestimmung der Lüftungshöhe für die Ventile aus ihren Sizen ist genau dahin zu sehen, daß der ringförmige Canal, der bei der Lüftung zwischen Dichtungsfläche des Ventils und seinem Size bleibt, in seinen kleinsten Dimensionen wenigstens den Flächeninhalt desjenigen Canales (d. h. des Dampf- oder Entleerungscanales) habe, den das Ventil zu öffnen und zu schließen bestimmt ist. Eine zu hohe Lüftung der Ventile schadet nicht, wohl aber eine zu geringe,

indem den Dämpfen dadurch der Weg nicht frei genug gemacht wird. Eine besondere Berükſichtigung verdient dieſe Erinnerung beim Entleerungsventile.

Die Weite der Ventilkammern muß ſo eingerichtet ſeyn, daß die Dämpfe keinen Aufenthalt darin finden, und daß der ringförmige Raum zwiſchen Ventilkopf und Kammerwand breit genug ſey, um ihnen den Weg recht frei zu machen. Beide Rükſichten ſind aber vorzüglich wichtig bei der Entleerungskammer, in welcher die Dämpfe ſich möglichſt ſchnell, bis zum Druk der Atmoſphäre herunter, ausdehnen ſollen. Die zwekmäßigſte Weite für die Ventilkammern findet man, wenn man z. B. bei der Dampfventilkammer den Durchmeſſer der Dampfſtiefelſtämpel mit 7 multiplicirt und dann durch 18 dividirt, bei der Entleerungsventilkammer denſelben aber mit 5 multiplicirt und durch 8 dividirt. Wenn S alſo den Durchmeſſer der Stämpel bezeichnet, ſo ergeben ſich folgende Formeln:

für die Dampfventilkammer $\frac{S \times 7}{18}$

für die Entleerungsventilkammer $\frac{S \times 5}{8}$

Die von den Kammern in die Dampf- und Exhauſtionsröhre führenden Seitencanäle müſſen beinahe den Durchmeſſer der Dampf- und Exhauſtionsröhren haben, woranf bei Einrichtung der Doppelkone Rükſicht zu nehmen iſt. Das Exhauſtionsrohr, worin die Dämpfe nur mit atmoſphäriſchem Druke ſtrömen, wird auf jeden Fall ohne Doppelkone an den Seitencanal angedichtet. Am beſten geſchieht die Dichtung durch einen etwas flach geſchlagenen oder geplätteten Ring von Kupferdrath, der mit Flachs dünne umwikelt iſt. Ein ſolcher Ring ſchließt ſelbſt bei ſehr hohem Druke ganz dicht. Ich gebrauche dergleichen Ringe bei Drukpumpen viel, um Saug- und Steigröhre an ſelbige zu dichten. Sie haben den Vortheil, daß ſie immer ihre Form behalten und daher durch das Andrängen der Flüſſigkeit oder des Dampfes in den Röhren nicht beſchädigt oder herausgeworfen werden können.

Was die Höhe der Ventilkammern betrifft, ſo braucht dieſe nie bedeutender zu ſeyn als bei der vorher beſchriebenen Maſchine. Alle dabei zu nehmenden Rükſichten beſchränken ſich auf folgende Punkte:

1) Daß der aus der Dampfventilkammer führende Seitencanal nicht zu tief herunter verlegt werde, damit
2) zwiſchen ſeinem untern Rande und der Stopfbüchſe des Ventilſtiels wenigſtens ein Raum von 1 Fuß Höhe für die darin befindliche Waſſerſäule bleibe.

Die Höhe der Entleerungs-Ventilkammer iſt gleichgültiger, da wegen des geringen Druks und der unſchädlichen Hize darin kein Raum für eine höhere Waſſerſchicht über der Stopfbüchſe des Ven-

tilstiels gespart zu werden braucht. Sie kann sich in allen Fällen nach der Höhe der Dampf-Ventilkammer richten. Daß bei beiden Ventilkammern eine größere Höhe als die angegebene nicht schädlich sey, halte ich für überflüssig zu bemerken. Dieserhalb kann man sich bei Anordnung derselben für größere Maschinen ganz nach den übrigen Umständen accommodiren.

Zur Auffindung der innern Weite der Dampfröhren rathe ich, S, durch 3 zu dividiren, bei der Exhaustionsröhre aber wenigstens $^2/_3$ des Durchmessers der Stämpel zu nehmen.

Die Oeffnung für das regulirende Ventil und ihr Durchmesser muß gleich seyn dem Durchmesser des in den Stiefel führenden Dampfcanals.

Was die Verhältnisse der übrigen größern und kleinern, wesentlichern und unwesentlichern Maschinentheile zu einander und zum Ganzen betrifft, so richten sie sich nach der gegebenen Bestimmung des Hubes, der Stämpeldurchmesser ꝛc. ꝛc.

In Rükſicht der Schwere der Schwungräder bei einem gegebenen Durchmesser habe ich gefunden, daß die Berechnung derselben von Murray und Wood [31]) für meine Maschinen, die einen kleinern Hub und ein lebhafteres Kolben- oder Stämpelspiel haben, viel zu groß sey, und daß man füglich auskomme, wenn man das durch die Murray'sche Formel erhaltene Resultat durch 2 oder gar 3 dividirt. Lezterer Divisor ist da vorzüglich nicht zu groß, wo in dem durch die Maschine zu betreibenden Werke schon Schwungkraft liegt.

Was das in den Generator zu fördernde Wasserquantum betrifft, so rathe ich dem, durch das oben angegebene Calkül gefundenem, Quantum in der Praxis $^1/_3$ zuzugeben und darnach den Stämpel und den Hub der Drukpumpe zu berechnen. Für alle Fälle ist es aber wünschenswerth, durch Verstellbarkeit des Zapfens an der Betriebsscheibe für die Drukpumpe den Hub derselben beliebig vergrößern oder verkleinern zu können. Der Nuzen dieser Einrichtung fällt da recht in die Augen, wo man die Wirkung der Maschine über oder unter den Normaleffekt bringen und längere Zeit erhalten will.

Es sey mir nun noch erlaubt, einige wenige Worte über die Vortheile zu sagen, die meine Maschine in Hinsicht ihrer Construction und der Anordnung und Ausführung ihrer einzelnen Theile gewährt. Ich kann hier um so kürzer seyn, da ich manches davon schon

---

31) M. s. Bernoulli's Dampfmaschinenlehre und Ignaz Edlen von Mitis Handbuch der populären Mechanik S. 130. — C. Iken über die Erfindungen, durch Dampf und andere neue Mittel Schiffe in Bewegung zu sezen. Aus dem Engl. des Robertson Buchanan, S. 100.

in der früher vorausgegangenen Darstellung ihres Princips gesagt habe.

1) Der erste Vortheil, der bei meiner Maschine in die Augen fällt, ist, daß sie einfach, nicht allein in ihrem äußern Habitus erscheint, sondern auch wirklich einfach in ihrer Verfertigung und Aufstellung ist. Sie hat weder Balancier noch Parallelogramm, weder Condensator, noch Luftpumpe. Der Dampf wirkt auf einen einfachen cylindrischen Stämpel, dieser bewegt sich in kleinen Stiefeln und ist durch einige wenige Stangen mit der Kurbel verbunden. Die Stiefel werden aber auf eine sehr kunstlose Weise mit Dampf gefüllt und wieder davon entleert.

2) Alle Organe der Maschine sind sehr klein und daher leicht, mit wenigern Werkzeugen und in kleinern Werkstätten zu verfertigen. Die Stämpel für größere Maschinen haben nur unbedeutende Durchmesser und keine große Länge, können daher auf kleinen Drehbänken abgedreht und abgeschliffen werden. Die Stiefel sind leicht zu gießen und dicht und compakt herzustellen, können sehr gut in Sand gegossen werden, da ihr Aeußeres nur sehr einfach ist und keine besondern Anstalten beim Formen erfordert. Auch sind sie mit kleinern Bohrern ausgebohrt und vollendet und leicht in die Drehbank gesezt und abgedreht, um das Ausstrahlen von Hize zu vermindern. Ihre Befestigung auf der Gestellplatte geschieht bloß mit ein Paar Keilen, ohne viele Schrauben und Bolzen. Sie enthalten wenig Metallmasse und wenig Gewicht, sind daher leicht und wohlfeil.

Ueberhaupt ist an der ganzen Maschine die meiste Arbeit Dreharbeit, was für die leichte und schnelle Vollendung jeder Maschine ein sehr wesentlicher Punkt ist.

3) Die Maschine nimmt, nach Maßgabe ihrer Kraft, weniger Raum ein. Hievon gibt die vorliegende Maschine von zehn Pferdeskräften den deutlichsten Beweis, da sie nicht über 8 Fuß lang, 3 Fuß breit und 4 Fuß hoch ist. Dieserhalb braucht sie nicht eigne große Locale zur Aufstellung und diese können wegen ihrer Kleinheit fester gebauet werden.

4) Die Maschine ist weniger schwer und intransportabel, als die gewöhnlichen Dampfmaschinen, weil sie keine großen Massen von Gußeisen, keine bedeutenden Schwungräder, Gestellplatten ꝛc. gebraucht. Sie wiegt im Ganzen nicht viel mehr als der Balancier einer Watt'schen Maschine von gleicher Kraft allein.

5) Sie steht sehr fest und unerschütterlich, alle mit Kraft arbeitenden Organe sind, wie ich schon früher bemerkt, dem Fußboden so nahe als möglich gebracht und stehen mit dem Maschinengebäude in keiner weitern schädlichen Verbindung.

6) Die Maschine verursacht weniger Kosten für Hanfliederung, Schmiere und Oehl, da die Stopfbüchse für die Stämpel so klein und die schlüpfrig zu erhaltenden Flächen an denselben, so wie in den wenigen beweglichen Verbindungen zwischen den verschiedenen Theilen der Maschine, so gering an Anzahl sind.

7) Die Maschine verliert wenig Kraft durch Nebenhindernisse und vorzüglich durch Friktion. Diese ist wegen der geringen Anzahl und Größe der reibenden Flächen auf ein Minimum gebracht, so daß sie nach meinen bisherigen Erfahrungen noch nicht den dritten Theil der Kraft der Maschine aufzehrt. Obgleich Hanfliederungen für Stämpel mehr Reibung bringen, als Metallkolben, so verliert dieser Umstand an meiner Maschine dadurch sehr an Gewicht, daß der Durchmesser des Stämpels so klein ist, und daß seine Oberfläche immer gehörig durch Schmiere lubrificirt wird. Außer dieser Reibung haben alle übrigen Organe der Maschine sehr wenige. Die Steurung gebraucht einen äußerst unbedeutenden, kaum in Rechnung zu bringenden, Aufwand von Kraft zu ihrem Betrieb, und selbst die Drukpumpe reibt nicht mehr als den 40sten Theil des von der Maschine hervorgebrachten Effectes auf.

Um hier ein recht auffallendes Beispiel aufzuführen, will ich eine Berechnung derjenigen Friktion liefern, die die Bewegung der Stämpel in den Stopfbüchsen meiner Dampfstiefel verursacht und sie mit derjenigen in Vergleich zu stellen suchen, die bei einer gewöhnlichen Watt'schen Maschine von gleicher Kraft am Kolben im Dampfcylinder seiner Stange in ihrer Stopfbüchse und des Kolbens und seiner Stange an der Luftpumpe Statt findet. Man wird dann sehen, welche überwiegende Vortheile meine Maschine bei diesen Bestimmungen, wobei ich noch die Friction der kalten und warmen Wasserpumpe übergehe, gewähre, indem ich diese als durch die, durch meine Drukpumpe gegebene, Hindernißlast aufgewogen betrachten will, um so jeden Vorwurf, meine Maschine bei dieser Calculation begünstigen zu wollen, zu entfernen.

Wenn meine Stämpel nach den oben angegebenen Bestimmungen 3 Zoll Durchmesser enthalten und jede Liederung derselben in den beiden Stiefeln zusammengenommen eine Höhe von 3 Zoll hat, so ergibt sich daraus folgende Berechnung für die Ausdehnung der reibenden Flächen der Stämpelliederung: sie beträgt nämlich

$$9,42 \times 3 \times 2 = 56,5 \text{ Quadratzolle};$$

9, 42 bezeichnet hier den Umfang der Stämpel, 3 die Höhe der Liederung und 2 die Anzahl der Stopfbüchsen, deren Liederung sich an meinen Stämpeln in beiden Dampfstiefeln reibt.

Da nach Farey's Werk über Dampfmaschinen, einem der neusten und ausführlichsten über diese Maschinen in England heraus-

genommenen, die Reibung an den Kolben derselben auf eines Quadratfußes Oberfläche 288 Pfund beträgt, so beläuft sich die Reibung meiner Stämpel in beiden Stopfbüchsen auf

$$\frac{288}{144} \times 56{,}5 = 113{,}0 \text{ Pfunde}$$

hiemit nun die oben angegebenen, an einer Watt'schen Maschine Statt findenden Reibungen verglichen, so ergibt sich

1) für den Dampfkolben in dem 18zölligen Cylinder einer zehnpferdekräftigen Maschine, dessen Liederung gewöhnlich 6 Zoll hoch genommen wird, eine reibende Fläche von

$56{,}5 \times 6 = 339{,}12$ Quadratzollen $= 2{,}35$ Quadratfußen und für selbige eine Reibung von

$2{,}35 \times 288 = 666{,}80$ Pfunden;

2) für die 2zöllige Kolbenstange des Dampfkolbens, bei einer 6 Zoll hohen Liederung in der Stopfbüchse eine reibende Fläche von

$6{,}28 \times 6 = 37{,}68$ Quadratzollen,

und für selbige also eine Reibung von

$$\frac{288}{144} \times 37{,}68 = 75{,}36 \text{ Pfunden};$$

3) für den Kolben der 9 Zoll im Durchmesser haltenden Luftpumpe bei 5 Zoll Liederungshöhe eine reibende Fläche von

$28{,}26 \times 5 = 141{,}30$ Quadratzollen $= 0{,}98$ Quadratfußen,

und für selbige eine Reibung von

$0{,}98 \times 288 = 282{,}24$ Pfunden;

4) für die 1½zöllige Kolbenstange der Luftpumpe, bei 5 Zoll Liederungshöhe, eine reibende Fläche von

$4{,}71 \times 5 = 23{,}55$ Quadratzollen,

und für selbige eine Reibung von

$$\frac{288}{144} \times 23{,}55 = 47{,}10 \text{ Pfunden.}$$

Da die Luftpumpe nur in der halben Entfernung des Dampfkolbens vom Hypomochlion des Balanciers aufgehängt ist, so sind die an derselben angeführten Reibungen durch 2 zu dividiren, und darnach macht sich dann die Summe sämmtlicher Reibungen zu

$$666{,}8 \times 75{,}36 \times \left[\frac{282{,}24 \times 47{,}10}{2}\right] = 906{,}83 \text{ Pfunden.}$$

Hievon die an meinen Stämpeln Statt findende Friktion abgezogen, bleiben an Ueberschuß für die Watt'sche Maschine 793,83 Pfund Reibung, was, beiläufig erinnert, gegen 5 Pferdeskräfte ausmacht, die an solcher Maschine durch die größere Reibung an oben genannten Theilen verschlungen werden. Rechne ich hiezu noch den Widerstand der Atmosphäre, den die Luftpumpe bei jedem Umgange der Ma-

schine, wenigstens auf ⅛ der Zeit desselben, zu überwältigen hat, so werden diese 5 Pferdeskräfte vollzählig und erscheinen bei meiner Maschine durch Verminderung der bei derselben gegebenen Kolbenreibungen als ein Gewinn, der gewiß manchem, der meine frühern hierauf abzwekenden Andeutungen nicht beherzigt oder verstanden hat, fabelhaft erscheinen mag, doch aber, wie die Rechnung beweiset, in der Natur der Sache begründet ist.

Die Vortheile der Anwendung von Stämpel und Stiefeln bei sehr hohem Druke, statt der bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen üblichen Kolben und Cylinder, sind vorzüglich in folgenden Umständen begründet:

a) Ein Stämpel ist solider und dauerhafter für eine Maschine mit sehr hohem Druke, als ein Kolben, dessen Stange, bei dem kleinen Durchmesser seines Cylinders, sehr schwach eingerichtet werden müßte, wenn sie nicht den größten Theil desselben ausfüllen, und so den Effect der Dämpfe auf ihrer Seite des Kolbens zu bedeutend vermindern sollte.

b) Er ist einfacher und kunstloser, vorzüglich wenn man ihn mit Metallkolben oder Kolben mit sogenannter Metalliederung vergleicht. Zugleich gibt er bei kleinern Maschinen ohne alle weitere Hülfsmittel den besten Führer für die Leitstangen ab, daß die Bewegung ihrer Enden stets in der Achse der Stiefel Statt finde. Wegen seiner Stärke widersteht er ihrem schiefen Druke auf das Vollkommenste. Diesen ihm mitgetheilten Druk nehmen aber die Stopfbüchsen mit ihrer Liederung auf, wodurch keine Reibung verursacht wird, die dem Stämpel und den Stopfbüchsen schädlich werden könnte.

c) Der Dampf trifft bei der Anwendung des Stämpels auf beiden Seiten desselben auf gleich große Oberflächen, seine Wirkung ist daher sowohl beim Hin- als Hergang des Stämpels dieselbe.

d) Es ist eine Dichtung für denselben leichter bewerkstelligt, als an einem Kolben. Da diese Dichtung nämlich am Stiefel angebracht wird, und folglich mit diesem feststeht, so lassen sich an derselben leicht Apparate zur Vermeidung alles Dampfverlustes anbringen, und mit unbeweglichen Theilen der Maschine in Verbindung sezen, von welchen aus, wie wir oben gesehen haben, dieser Zwek befördert wird. Wie schwer würde eine Vorrichtung der Art, wie ich sie oben angegeben habe, an einem gewöhnlichen Kolben, der immer in Bewegung ist, zu realisiren seyn. Uebrigens halten Stopfbüchsen auch weit besser eine von der Hize mürbe gemachte Liederung, als Kolben, von denen sie sich bei der steten Bewegung eher abstreift. Auch ist der Wechsel der Hanfliederung bei Stämpeln und ihren Stopf-

büchsen leicht bewerkstelligt. Man braucht bei selbiger die Cylinder-Dekel nicht abzunehmen, und kann den Stämpel in seiner jedesmaligen Lage lassen.

e) Man kann das Fett besser an einen Stämpel, als an die Kolben gewöhnlicher Dampfmaschinen bringen. Da dieses nämlich von außen auf dieselben applicirt werden kann, so sind keine besonderen Apparate nöthig, selbiges in den Cylinder zu schaffen; Apparate, die bei den gewöhnlichen Hochdrukmaschinen wegen des, im Cylinder dem Einbringen der Schmiere widerstrebenden, Dampfdruks immer mehr oder weniger künstlich und complicirt sind. Zugleich wird das Fett bei der Application von außen nicht so verschmiert als in den gewöhnlichen Dampfcylindern, wo es größten Theils mit den im Cylinder verdichteten Dämpfen zusammengequirlt und durch die Exhaustionsröhre ausgetrieben wird, noch ehe es seine Wirkung als lubrificirendes Mittel gehörig gethan hat. Bei meiner Methode das Fett zu appliciren, bei welcher die Verschwendung jedes überflüssigen Tropfens vermieden und der dennoch etwa verschwendete Tropfen noch wieder aufgefangen wird, muß der Fettverbrauch bis auf ein Minimum reducirt werden.

f) Zulezt ist mit der Anwendung des Stämpels auch noch die große Bequemlichkeit verbunden, daß man zu jeder Zeit beobachten kann, ob die zur Erhaltung seines dampfdichten Ganges dienenden Vorrichtungen ihren Dienst thun oder nicht, ob seine Liederung gut gepakt ist oder nicht, ob er mit Schmiere genug versehen sey oder nicht. Im Falle, daß an der Liederung nämlich oder an eben erwähnten Vorrichtungen Unvollkommenheiten eintreten, ist dieß gleich an dem Hervordringen der Dämpfe bei der Liederung zu bemerken und man kann dem Uebelstande zur rechten Zeit abhelfen, während bei Cylindermaschinen mit Kolben der Gang dieser keineswegs beobachtet werden kann und man nur durch den dadurch entstehenden Schaden dann erst darauf aufmerksam wird, wenn dieser durch seine Größe und Dauer schon recht in die Augen springt. Welcher unnüze Verlust an Schmiere bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen dadurch entsteht, daß man keine bestimmten Zeichen für den Moment hat, wo der Kolben neuer Schmiere bedarf, und daher das Geschäft des Schmierens dem Erachten oft völlig unwissender, wenigstens doch unachtsamer und verschwenderischer Maschinenwärter überlassen werden muß, weiß jeder, der je Gelegenheit gehabt hat zu sehen, wie ruchlos und ohne alle Rükſicht solche Menschen gewöhnlich mit diesem Geschäfte umgehn.

Was meine Steurung betrifft, so habe ich schon früher bemerkt:

a) wie bei ihr durchaus alle Reibung zwischen Metallflächen ver-

mieden ist. Dieserhalb arbeitet sie selbst bei der grösten Hize der Dämpfe sicher, genau und richtig und ist dauerhaft und stark. Die Abnuzung der Ventile, die stets in ihren Siz ohne Reibung fallen, ist fast gar nicht zu bemerken. Auch die Hebel zu Bewegung derselben mit ihren Frictionsrollen und die Nasen der Steurungswelle erleiden beim Gebrauch keine merkliche Beschädigung. Leztere vorzüglich aus dem Grunde nicht, weil die Lüftung der Ventile so wenig Aufwand von Kraft verlangt.

Dann ist die Steurung aber

b) auch höchst einfach und ohne große Kunst zu verfertigen. Das Abdrehen und Einschleifen der Ventile von so kleinem Durchmesser ist ohne alle Bedeutung und versteht sich selbst ein ungeübterer Arbeiter darauf. Es ist hier nicht nöthig große Platten, wie bei Verfertigung der Zugventile (slides) dicht auf einander zu schleifen, und zu diesem Zweke eigene große geebnete Flächen (surfaces) von Gußeisen oder Blei in den Werkstätten vorräthig zu halten. Das nämliche gilt von der Verfertigung der Hebel, die weder fein geschlichtet, noch polirt zu seyn brauchen und zu ihrer Vollendung nichts als gewöhnliche Schmiede- und Schlosserarbeit verlangen.

c) Die Steurung erfordert erstaunlich wenig Schmiere. Die Anwendung der leztern beschränkt sich allein nur auf die wenigen, an den Hebeln befindlichen, Charniere, auf die Zapfen der Friktionsrollen und der Steurungswelle, deren Bedarf an Oehl äußerst gering ist. Die Stopfbüchsen für die Ventilstiele halten nicht gut Fett und bedürfen dessen auch nicht, da die Reibung zwischen der Liederung und den Stielen bei der geringen Bewegung der leztern gering ist.

Wenn ich früher behauptete, daß meine Vorrichtung zur Fortpflanzung der Kolbenbewegung auf die Kurbel eine geringe Reibung verursache, da sie nur wenig sich an einander reibende Theile enthalte, daß sie mit großer Festigkeit doch eine gewisse Beweglichkeit und Nachgiebigkeit verbinde, so glaube ich dieses durch die vorausgegangene nähere Beschreibung derselben bewahrheitet zu haben, und ein jeder Maschinenkundiger wird die Beweise für diese meine Behauptungen aus der Construction sehr leicht selbst zu führen wissen, ohne daß ich besonders darauf aufmerksam mache.

So wird mir auch keiner in Widerrede seyn, wenn ich die neue Art der Bewegung des regulirenden Ventils, durch eine an seinem Stiele angebrachte Schraube mit drei Gängen, als eine wesentliche Verbesserung eines solchen Ventils halte, indem durch selbige der Druk der Dämpfe gegen den Kegel des Ventils so sehr gemildert

und seine Bewegung in dem Maße erleichtert wird, daß selbst ein kleiner Gouverneur zur Regulation desselben hinreicht. Eine längere Erfahrung hat über den Werth dieser Verbesserung vollkommen entschieden, so daß auch von dieser Seite kein Zweifel über die Wahrheit ihrer Vorzüge übrig bleibt.

Ich schließe hiemit die Beschreibung meiner Dampfmaschine mit sehr hohem Druke. Der Kenner wird finden, daß ich viel Fleiß und Nachdenken daran verwandt habe und gestehen müssen, daß eine solche Maschine nicht allein möglich in der Ausführung, sondern auch ohne großen Aufwand von Sach-Werkzeug und Baukenntniß, so wie von bedeutenden Kosten, herzustellen sey. Wenigstens glaube ich den Beweis geliefert zu haben, daß eine Maschine der Art in ihrer Ausführung keine unüberwindlichen praktischen Schwierigkeiten in sich fasse und durch diesen Beweis den Muth aller derer von Neuem anzufachen, die durch Hrn. Perkins größten Theils verunglükte Versuche den Glauben an das Gelingen und die Vortheile eines solchen Unternehmens verloren haben. Nach meiner Ansicht behält diese Maschine auch ohne meinen Generator, den ich von jeher als den unwesentlichern Theil meiner Verbesserungen im Felde der Dampfmaschinen angesehen habe, ihren vollen Werth, indem sich viele Generatoren denken lassen, die selbige ohne alle Gefahr mit dem gehörigen Dampfdruke in Bewegung sezen und diejenigen Vortheile an derselben bewähren können, die die Verwendung sehr hochdrükender Dämpfe auf Maschinen überhaupt verheißt. Vielleicht daß ich in der Folge mit der Beschreibung meines Dampf-Entwikelungsapparates noch die anderer Entwikelungsapparate für Dampf von sehr hohem Druke verbinde, deren Bild mir schon lange vorgeschwebt hat. Auch wird sich später schon Gelegenheit finden, alle meine Pläne zur Verbesserung der Hochdruk-Dampfmaschinen näher zu entwikeln. Möge mein Vaterland sie schonender beurtheilen, als das Ausland in seinem Stolze es gethan hat. Dann wird die Hoffnung, daß ich ein Mal für diese wichtige Angelegenheit wieder zu wirken im Stande seyn werde, mich nicht verlassen und mir Freudigkeit geben, diesem glüklichen Zeitpunkte mit Geduld und Ausdauer entgegen zu harren.

Stubbendorf im Monate April 1828.

XVI.

Ueber Hrn. Gordon's Dampfboth auf Canälen.

Aus einer Mittheilung des Hrn. Gordon im Repertory of Arts. März 1829. S. 178.

(Im Auszuge.)

Wir haben Hrn. Gordon's Patent-Dampfboth aus dem I. Bd. des Repertory, present Series, im Polytechn. Journ. Bd. IX. S. 412. beschrieben. Hr. Gordon erzählt die Resultate einer Canal-Fahrt mit seinem Bothe von London nach Mancheſter, und zeigt, wie viel er an Geſchwindigkeit gewann und an Auslagen erſparte.

Die Hinderniſſe, die die Dampfbothe bisher auf den Canälen fanden, lagen in dem Hervorſtehen der Räder zu beiden Seiten, und in der Beſchädigung der Ufer und des Grundes der Canäle durch die ſtarke Aufrührung des Waſſers mittelſt der Ruder-Räder, die zuweilen auch Ufer und Grund ſelbſt berührten. Hr. Gordon hat bekanntlich ſeine Ruder-Räder am Hintertheile des Bothes angebracht innerhalb der Seitenwände des lezteren; er hat ſie in einem Gehäuſe aus Eiſenblech eingeſchloſſen, und verhütet dadurch nicht bloß die Bildung großer Waſſerwogen im Canale durch das Umdrehen der Ruder-Räder, ſondern auch das Anſchlagen der Räder ſelbſt an den Ufern, Schleuſen oder Brüken, und, was ſo oft geſchieht, an den vorüberfahrenden Bothen.

Was die Beſchädigung der Ufer durch die von den Ruder-Rädern erzeugten Wogen betrifft, ſo entſteht ſie durch die dem Bothe nachfolgende Woge, welche die Höhlung ausfüllt, die das Both im Waſſer läßt. „Meine Ruder-Räder," ſagt Hr. Gordon, „füllen dieſe Höhlung mit Waſſer aus, das ſie vor derſelben auffaſſen, und in dieſelbe zurükwerfen. Das Waſſer, das meinem Bothe nachfährt, bildet nicht, wie an den anderen Bothen, Eine große Woge, ſondern 15 bis 20 kleine Wellen."

„Auf meiner Fahrt nach Mancheſter lief mein Dampfboth 2½ — 3 engliſche Meilen in Einer Stunde; auf der Rükfahrt 3 — 4 Meilen. Es könnte 4 — 5 Meilen in Einer Stunde zurüklegen, ohne eine ſo große Woge zu bilden, als ein anderes Both, das eine halbe Meile langſamer läuft."

Bei einer ſolchen Geſchwindigkeit könnten Dampfbothe, meint Hr. Gordon, nicht bloß zum Transporte der Waaren und Güter, ſondern auch der Menſchen, zumal der dürftigeren Claſſe, benüzt werden.

Hr. Gordon berechnet die Erſparung bei dieſer Vorrichtung nach folgendem Ueberſchlage: eine Dampfmaſchine von der Kraft von 10 Pferden in einem langen ſchmalen Bothe, deſſen dritten Theil ſie einnimmt, während die übrigen zwei Drittel mit Waaren und Paſſa-

gieren gefüllt sind, treibt, außer dem Bothe, worin sie sich befindet, mit 1 Ztr. Steinkohlen in Einer Stunde, auch noch ein anderes, am Schlepptaue angehängtes, Both mit einer Geschwindigkeit von 4 engl. Meilen auf die Stunde. Da nun die Steinkohlen auf dem Canale viel wohlfeiler sind, als in der Hauptstadt, so kommt die Förderung des Bothes durch die Maschine hier nur auf ein Drittel, zuweilen sogar nur auf ein Achtel der jezt gewöhnlichen Förderungs-Kosten mit Pferden. Auf weiten Canälen und in weiten Schleusen können beide Bothe zugleich in die Schleuse eingelassen werden: auf der weiten Streke von London bis Coventry oder Atherstone sind nur 3 Schleusen, in welche nur Ein Both auf ein Mal eingelassen werden kann.

XVII.

Dr. Wollaston's Differential-Barometer.

Aus dem Repertory of Arts. März 1829, S. 180.

Am 5. Februar l. J. wurde vor der London Royal Society ein Aufsaz des sel. Drs. Wollaston über ein Differential-Barometer gelesen. Man kann mittelst dieses Instrumentes außerordentlich kleine Unterschiede im barometrischen Druke mit ziemlicher Genauigkeit bestimmen. Dr. Wollaston verfertigte dasselbe ursprünglich zur Bestimmung der Stärke, mit welcher erhizte Luft in gewissen Schornsteinen in die Höhe steigt. Da aber dieses Differential-Barometer der verschiedensten Grade von Empfindlichkeit fähig ist, so läßt dasselbe sich auch zu verschiedenen anderen Zweken mit dem größten Vortheile benüzen.

Dieses Instrument besteht aus einer Glasröhre, deren Höhlung wenigstens ¼ Zoll im Durchmesser hat, und die in der Mitte in Form eines umgekehrten Hebers so gebogen ist, daß die Schenkel parallel laufen. Diese Röhre ist mit jedem ihrer beiden offenen Enden in den Boden einer eigenen Cisterne eingekittet, die ungefähr zwei Zoll im Durchmesser hält. Eine dieser Cisternen ist auf allen Seiten geschlossen, und hat nur eine kleine horizontale Röhre, durch welche sie sich an ihrem oberen Theile seitwärts öffnet. Der untere Theil dieser gläsernen Röhre wird mit Wasser, oder mit irgend einer anderen Flüssigkeit, zwei oder drei Zoll hoch gefüllt; der übrige Theil der Röhre aber, sammt der Cisterne, bis auf einen halben Zoll mit Oehl. Man muß dafür sorgen, daß das Wasser in beiden Schenkeln gleich hoch steht, indem man gleichen Druk von den darüber befindlichen Oehl-Säulen auf dasselbe wirken läßt. Wenn man nun die horizontale Röhre an dem Schlüsselloche einer Thüre, oder an ähnlichen Oeffnungen in einer Scheidewand zwischen zwei Abtheilungen von Atmosphä-

ren von verschiedenem Druke anbringt, so wird die Flüssigkeit in der correspondirenden Hälfte des Instrumentes niedergedrükt werden, und in der gegenüberstehenden empor steigen, und zwar so lang, bis der Ueberschuß des Gewichtes in der gehobenen Säule mit der äußeren Kraft, die durch die Ungleichheit der atmosphärischen Druke auf die Oberfläche des Oehles in beiden Cisternen entsteht, vollkommen im Gleichgewichte steht. Diese ist jedoch nur dem Unterschiede zwischen dem Gewichte der auf einer Seite drükenden Wassersäule, und jenem einer gleichen Oehl-Säule, die dieselbe Länge der Röhre an der anderen Seite einnimmt, gleich. Da nun dieser Unterschied von der relativen specifischen Schwere der beiden Flüssigkeiten abhängt, so wird, wenn Baumöhl und Wasser angewendet wird, derselbe ungefähr den eilften Theil des Gewichtes der gehobenen Wassersäule betragen. Die Empfindlichkeit des Instrumentes kann aber nach Belieben vergrößert werden, wenn man dem Wasser mehr oder minder Alkohol zusezt, wodurch der Ueberschuß der specifischen Schwere über jene des Oehles auf $^1/_{20}$ oder $^1/_{30}$ oder überhaupt in jedem beliebigen Verhältnisse vermindert werden kann.

Dieses Instrument läßt sich auch in ein Aräometer verwandeln, wenn man beide Cisternen schließt, und an dem oberen Theile einer jeden eine trompetenförmige Oeffnung anbringt, die sich seitwärts öffnet.

XVIII.

Ueber Beleuchtung.

Aus den Vorlesungen, welche Hr. Clément-Desormes an dem Conservatoire des Arts et Métiers zu Paris über technische Chemie hält, im Recueil industriel, Januar 1829, S. 74.

Die Beleuchtungskunst ist nicht nur in Beziehung auf häusliche Oekonomie, sondern auch wegen der zahlreichen Manufakturen, die einzig und allein die Fabrikation der zur Lichterzeugung bestimmten Apparate und Substanzen zum Zweke haben, von der höchsten Wichtigkeit. Zu Paris allein nimmt dieser Gegenstand jährlich eine Summe von 10 bis 12 Millionen Franken in Anspruch. Nach dieser Schäzung kann man sich einen Begriff von der Masse der Capitalien machen, die er in ganz Frankreich in Umlauf sezt und welche einer großen Anzahl verschiedener Industriezweige den Unterhalt verschaffen.

Bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse ist das künstliche Licht, wovon wir Gebrauch machen, immer das Resultat der Verbrennung. Es ist also wichtig zu untersuchen, welches die erforderlichen Umstände sind, damit die Verbrennung die größtmögliche Menge von Licht hervorbringt. Die Verbrennung ist bekanntlich das Resul-

tut der Vereinigung eines der Beſtandtheile der Luft, welchen man Sauerſtoff nennt, mit gewiſſen Körpern, die man mit dem Namen Brennmaterialien bezeichnet. Gewöhnlich iſt die Verbrennung von Wärme- und Lichtentwikelung begleitet; doch findet ſie bisweilen auch unter ſolchen Umſtänden Statt, daß Licht und Wärme entweder gar nicht oder in ſo geringer Menge entwikelt werden, daß ſie unſere Sinne nicht merklich affectiren. Die Verbrennung der fetten Körper entwikelt eine große Menge Licht und man wendet ſie auch gewöhnlich zur Beleuchtung an, weil ſie auch noch die verſchiedenen Bedingungen in ſich vereinigen, welchen ein brennbarer Körper Genüge leiſten muß, wenn er ſich zu dieſem Gebrauch vortheilhaft eignen ſoll.

Um die größte Menge Licht zu erhalten, muß man die Temperatur des verbrennenden Körpers ſo viel als möglich erhöhen; denn die Lichtentwiklung ſteht nicht mit der Quantität der erzeugten Wärme, ſondern mit der Höhe der Temperatur in Verhältniß. Um dieſen Saz zu beweiſen und begreiflicher zu machen, hat Herr Clément folgende Verſuche angeführt.

Wenn man in einem ſehr bekannten Apparate, den man Calorimeter nennt, Ein Kilogramm oder Ein Pfund Kohle verbrennen läßt, ſo wird ſie durch ihre Verbrennung eine Menge Eis ſchmelzen, deſſen Gewicht das achtzig- oder neunzigfache desjenigen der Kohle ſeyn wird. Dieſe Wirkung wird eben ſo gut Statt finden, wenn die Verbrennung ſehr langſam erfolgt und bei Tageslichte kaum ſichtbar iſt, als wenn ſie raſch erfolgt und dabei eine große Menge Licht entwikelt. Die Verbrennung des Alkohols zeigt dieſelbe Erſcheinung.

Es gibt Weingeiſtlampen (die ſogenannten Davy'ſchen Glühlampen), worin der Docht mit einem ſpiralförmig gewundenen Platindrath umgeben, nur eine am Tageslichte kaum ſichtbare Flamme hervorbringt, obgleich der Platindrath glühend iſt, während in anderen verſchieden eingerichteten Apparaten die Verbrennung des Alkohols ein lebhaftes Licht entwikelt. In dem einen wie in dem anderen Falle wird die Verbrennung gleich großer Mengen Alkohol eine gleich große Quantität Wärmeſtoff hervorbringen, während in dem erſten Apparate faſt gar kein und in dem zweiten ſehr viel Licht erzeugt wird. Es geht alſo aus dieſen Verſuchen offenbar hervor, daß das Licht nicht in Verhältniß mit dem entwikelten Wärmeſtoff, wohl aber mit der Temperaturerhöhung ſteht, und daß deſto mehr Licht hervorgebracht wird, je höher die Temperatur iſt.

Die Größe der Flamme richtet ſich nach dem Druk der Atmoſphäre. Eine Kerze, welche man auf dem Gipfel eines Berges anzündet, gibt eine größere Flamme als wir an niederen Orten, wie in den Thälern oder am Meeresufer, zu ſehen pflegen. Man hat dar-

über Verſuche auf dem Mont-Blanc angeſtellt und gefunden, daß auf dieſer Höhe die Flamme ein beträchtliches Volum erlangt.

Aber die Lebhaftigkeit des Lichtes nimmt im Verhältniß mit dieſer Vergrößerung der Flamme ab; denn die Temperatur ſteht in umgekehrtem Verhältniß zu dem Volum der Flamme, und je größer ſie alſo iſt, deſto weniger hoch iſt die Temperatur und deſto weniger Licht wird auch entwikelt.

Hieraus muß man folgern, daß die Flamme einer Kerze, welche in verdichtete Luft gebracht wird, ihr Volum vermindert, während die Intenſität des Lichtes ſich vermehrt. In der That wurde auch, wie Hr. Clément bemerkt, hierüber ein Verſuch von Hrn. Montgolfier, dem Erfinder der Luftballons, angeſtellt. Dieſer geiſtreiche Phyſiker ſtellte eine Kerze in einen gläſernen Recipient, worin er Sauerſtoffgas vermittelſt einer Pumpe comprimirte und brachte ſo eine ſehr kleine Flamme hervor, die aber eine außerordentliche Lebhaftigkeit beſaß.

Bei der Erleuchtung vermittelſt feſter Subſtanzen oder Oehl iſt der Docht einer der Haupttheile des Apparates, worin die Verbrennung vorgenommen wird. Seine Verrichtung beſteht darin, daß er die Flamme beſtändig mit Brennſtoff ſpeiſt. Zu dieſem Ende bildet man ihn durch die Vereinigung einer gewiſſen Menge ſehr nahe an einander gereihten Fäden, die aus einer faſerigen Subſtanz verfertigt werden, ſo daß ſie durch ihre Vereinigung eine Menge kleiner Röhren darſtellen, worin ſich der Brennſtoff durch die Wirkung der Capillarität hinaufzieht.

Damit ſich dieſe kleinen Canäle nicht ſehr bald verſtopfen, iſt es alſo nöthig, daß der Brennſtoff ſehr rein iſt und keine fremde Subſtanz enthält.

Als Argand die Lampe mit doppeltem Luftzug erfand, wandte man als Brennſtoff für die vervollkommneten Apparate — welche bald die Erleuchtung mit Talg und Wachs verdrängten — nur Fiſchthran an; als aber die politiſchen Verhältniſſe den Verkehr mit den Ländern, welche uns die größte Menge davon lieferten, unterbrachen, wäre man genöthigt geweſen, dieſe Beleuchtungsart aufzugeben, wenn Carcel, welcher ſpäter die Lampe mit Uhrwerk-Bewegung erfand, nicht eine Methode aufgefunden hätte, die Pflanzenöhle zu reinigen. Dieſe Entdekung hatte außerordentlich wichtige Folgen, denn ſeitdem man Pflanzenöhle anwendet, hat ſie Frankreich eine ungeheure Summe erſpart, welche man zur Bezahlung einer viel koſtſpieligeren Subſtanz hätte verwenden müſſen, die deſſen ungeachtet nicht eben ſo viel Licht hervorgebracht haben würde.

In England wendet man jezt noch als Brennstoff für die Lampen den Fischthran an, welcher drei Mal theurer als das Pflanzenöhl ist. Dieser Umstand hat insbesondere in diesem Lande die Einführung der Gasbeleuchtung begünstigt.

Das von Carcel erfundene Verfahren, um die Oehle Behufs des Brennens zu reinigen, welches man auch heut zu Tage noch anwendet, besteht darin, in das stark bewegte Oehl ungefähr 2 Procent concentrirte Schwefelsäure in sehr kleinen Quantitäten hineinzuschütten, das Gemenge mit einem Werkzeuge, welches man Krüke (rabot) nennt, umzurühren, und dann die Säure einige Zeit lang auf das Oehl wirken zu lassen. Man sezt dann sein doppeltes Volum Wasser zu, rührt neuerdings und lange Zeit um, und läßt dann die ganze Masse sich absezen. Das Wasser und die fremden Substanzen schlagen sich nieder und man zieht sie ab, bis Oehl durch den Hahn ausläuft. Man gießt zum zweiten Mal eine eben so große Menge Wasser hinein und bewegt das Gemenge, um die lezten Antheile von Säure und fremden Subsanzen, welche noch suspendirt in dem Oehl enthalten seyn könnten, wegzuschaffen. Man läßt absezen und zieht neuerdings ab. Man braucht dann nur noch zu filtriren, um vollkommen klares Oehl zu erhalten; die Kohlenfilter sind hiezu am tauglichsten.

Bei dieser Operation ist die Säure in zu geringer Menge vorhanden, als daß sie auf das Oehl wirken könnte, während sie sich mit dem darin enthaltenen Extractivstoff verbindet, ihn zersezt, verkohlt und so in Oehl unauflöslich macht. Das Wasser, welches man in großer Menge hinzusezt, bemächtigt sich alsdann dieser Substanz und reißt sie mit sich auf den Boden des Gefäßes. Es ist sehr wichtig, daß man nur sehr reines Wasser anwendet, denn wenn es einige fremde Substanzen enthielte, welche nach der Reinigung noch auflöslich wären, so würden diese in dem Oehl suspendirt bleiben, und da sie nicht vollständig verbrennen, so würden sie bald die capillaren Canäle, welche den Docht bilden, verstopfen und beschmuzen.

Die Temperaturerhöhung begünstigt die Reinigung des Oehles sehr, auch werden mehrere Werkstätten, wo man diese Operation ausübt, mit Dampf geheizt, weil dieses das bequemste und am wenigsten kostspielige Verfahren ist. Hr. Clément hat sogar das Wasser in Dampfgestalt in die Gefäße streichen lassen, worin die Reinigung vorgenommen wurde, indem er eine Röhre hineintauchte, welche mit dem Dampfkessel in Verbindung stand, und hat durch diese Anordnung sehr gute Resultate erhalten. Gewöhnlich begnügt man sich jedoch damit, das zu reinigende Oehl und die Filter in Gefäße mit doppelten

Wänden zu bringen und zwiſchen dieſen beiden Gehäuſen den Waſſerdampf circuliren zu laſſen[32]).

Nach dem Oehl iſt der Talg eine derjenigen Subſtanzen, welche am häufigſten zur Beleuchtung angewandt werden. Dieſe Subſtanz kommt in ſehr vielen thieriſchen Geweben vor. Zur Beleuchtung benuzt man nur diejenige, welche man von den wiederkäuenden Thieren erhält, weil ſie allein bei der gewöhnlichen Temperatur eine feſte Conſiſtenz annimmt. Unter rohem Talg (Fleiſchertalg, suif en branches) verſteht man ſolchen Talg, welcher noch in dem Zuſtande iſt, wie man ihn aus dem Thiere ausgezogen hat. In dieſem Zuſtande iſt der Talg in einer großen Menge kleiner Bläschen enthalten, die ihn von allen Seiten umgeben. Die geringe Sorgfalt, welche man in den Fleiſchbänken auf die Erhaltung des rohen Talges wendet, iſt eine Haupturſache ſeiner Veränderung und das fehlerhafte Verfahren, welches man allgemein befolgt, um den Talg zu ſchmelzen, und ſo aus den Bläschen, welche ihn enthalten, auszuziehen, verdirbt ihn noch vollends und ertheilt ihm den ſo unangenehmen Geruch, welchen man ihm nie ganz wieder entziehen kann und welcher die ſchlecht verfertigten Lichter auszeichnet. Das Verfahren, den Talg auszuſchmelzen, welches man noch vor wenigen Jahren allgemein befolgte und welches noch an vielen Orten ausgeübt wird, beſteht darin, ihn gröblich zu zerſchneiden und in ſtark erhizte kupferne Keſſel zu werfen. Der Talg kommt dann zwar in Fluß, geht aber nur aus denjenigen Bläschen heraus, welche zerſchnitten worden ſind. Derjenige, welcher noch in die Gehäuſe eingeſchloſſen iſt, welche nicht angegriffen worden ſind, iſt zwar ebenfalls geſchmolzen, was man an der Durchſichtigkeit der in dem Bade ſchwimmenden Maſſen erkennt, aber er kann nicht anders heraustreten, als bei einer hohen Temperatur, die auf die Häute, welche die Bläschen bilden, eben ſo wirkt, wie auf alle thieriſchen Subſtanzen und ſie zwingt ſich ſo lange zuſammenzuziehen, bis ſie durch die Wirkung des Talges zerſpringen. Dieſes Verfahren verdirbt den Talg durch die hohe Temperatur, welcher er dabei ausgeſezt wird. Die Schmelzſtätten, wo es ausgeübt wird, verbreiten einen unerträglichen Geruch, welcher ſich weit fortpflanzt und es nöthig macht, daß man ſie fern von Wohnungen anlegt.

Die Parfümeurs, welche zur Bereitung ihrer Schminkmittel ganz reines Fett nöthig haben, bedienten ſich ſeit langer Zeit zum Ausſchmelzen einer beſſern Methode. Sie zerrieben zuerſt den rohen Talg und dann war eine gelinde Hize hinreichend, um ihn flüſſig zu machen und von den Häuten, welche ihn einſchloſſen, zu trennen.

32) Man vergleiche hiemit Gordier's Vorrichtung zum Erwärmen der Oehlſaamen, Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 237, und Will's Methode das Oehl zu reinigen ebend. S. 236. A. d. R.

Dieſe Methode iſt noch immer die beſte, welche man befolgen kann; ſie beſteht darin, durch irgend ein mechaniſches Mittel den rohen Talg zu zerreiben und ihn, wenn er in eine Art von Brei verwandelt iſt, einer Temperatur auszuſezen, welche nicht höher iſt, als das Schmelzen des Talges ſie erfordert; um ihn von den zerriſſenen Bläschen abzuſcheiden, treibt man ihn durch ein Sieb. Um die zu dieſer Operation erforderliche Hize zu erhalten, iſt es ſehr vortheilhaft, den Waſſerdampf anzuwenden und man bedient ſich mit Nuzen ſolcher Keſſel, welche mit einem Mantel umgeben ſind, in welchen man den Dampf hineinſtreichen läßt.

Man hat zur Reinigung des Talges ähnliche Verfahrungsweiſen angewandt, wie man ſie zum Klären der Pflanzenöhle befolgte, indem man dem ſchmelzenden Talg eine geringe Menge Schwefelſäure zuſezte. Dieſe Methode ſcheint aufgegeben worden zu ſeyn.

In England hat man vorgeſchlagen, an Statt der Schwefelſäure eine Auflöſung von Gerbeſtoff anzuwenden[35]). Da dieſe Subſtanz

35) Da Hr. Clément die Quelle angab, woraus er das in England zum Reinigen des Talges angewandte Verfahren ſchöpfte, ſo wollen wir hier den Artikel der Revue Britannique mittheilen, wo dieſes Verfahren aus einander geſezt iſt. Es ſcheint nur zum Reinigen des Fiſchöhls (Fiſchthrans) ausgemittelt worden zu ſeyn; da aber der Talg ebenfalls eine thieriſche Subſtanz iſt, ſo ſcheint es, daß dieſes Verfahren auch auf ihn anwendbar ſeyn muß.

Reinigung des Fiſchöhls. Der Zwek dieſer Operation iſt, dieſes Oehl von den fremden Subſtanzen zu befreien, welche bloß im Zuſtande eines Gemenges darin aufgelöſt oder ſuſpendirt ſind, und ihm den übeln Geruch zu entziehen, welcher ſeine Anwendung ſo unangenehm macht. Hr. Davidſon, Chirurg zu Glasgow, welcher eine lange Reihe von Verſuchen über dieſen für die engliſchen Manufakturen ſo wichtigen Gegenſtand angeſtellt hat, fand, daß aus dem Wallfiſchthran die öhligen Subſtanzen nach dem gewöhnlichen Verfahren abgeſchieden werden können, daß aber bei dem Thran der Robben, der Stokfiſche und der Seehunde eine vorläufige Bearbeitung nöthig iſt. Da er Thierleim (Gallerte) enthält, welchen die Schwefelſäure nicht unauflöslich machen würde, ſo wirkt er durch eine Gerbeſtoffauflöſung auf dieſe Subſtanz, und ſchlägt ſie auf den Boden der Gefäße nieder. Es handelt ſich dann nur noch darum, das Oehl von dem Waſſer zu trennen, worin der Gerbeſtoff aufgelöſt war, ſo wie von den fremden Subſtanzen, welche es noch enthalten könnte: es iſt für die jezt folgende gewöhnliche Reinigungsmethode vorbereitet.

Wenn dieſe Operation beendigt iſt, hat man dieſen Oehlen noch den Fäulnißgeruch zu benehmen, welchen ſie durch die Fabrikationsproceſſe angenommen haben und der ſich mit der Zeit nur noch vermehrt hat. Dieſe Desinficirung bringt mehrere Vortheile, hauptſächlich den, daß ſie die Fabriken, worin man ſolche ſtinkende Thrane anwendet, und wo die Arbeiter genöthigt ſind, ſie zu handhaben und ihre nachtheiligen Ausdünſtungen lange Zeit einzuathmen, geſund erhält. Man hat in England gefunden, daß das Stokfiſchöhl (Stokfiſchthran) wegen der beträchtlichen Menge Fettwachs (Margarinſäure, adipocire), welche es enthält, ſich am beſten zur Lederbereitung eignet. Ohne Zuſaz dieſer Subſtanz würde das Leder ſeine Geſchmeidigkeit nicht lange behalten, das Fettwachs, welches beſtändiger und weniger veränderlich, als das Leder, aber zu hart iſt, als daß man es dem Leder einverleiben und es daſſelbe gut durchdringen könnte, kann nur vermittelſt eines Oehles, wodurch es in Auflöſung erhalten wird, hineindringen. Das Stokfiſchöhl iſt daher entſchieden für die Gerbereien das koſtbarſte Oehl und mehrere Fabrikanten ſind überzeugt, daß es ihnen ganz unentbehrlich iſt. Folgendes iſt das Verfahren des Hrn. Davidſon, um dieſem Oehl ſo wie auch den anderen, welche nicht weniger ſtinken, den Geruch zu benehmen.

die Eigenſchaft hat, die thieriſchen Subſtanzen unauflöslich zu machen, ſo ſcheint ſie den vorgeſezten Zwek vollkommen erfüllen zu müſſen, ſie ertheilt aber dem Talg einen ſehr ſchwer zu zerſtörenden Geruch. Man hat geſucht dieſen dadurch wegzubringen, daß man den geſchmolzenen Talg mit Chlorkalk verſezte.

Man wendet zur Beleuchtung auch zwei aus den Fetten ausgezogene Subſtanzen an, welche man unter dem Namen Margarinſäure und Stearinſäure (Talgſäure) kennt. Man kann ſie durch zwei verſchiedene Verfahrungsweiſen erhalten. Die erſte iſt die Verſeifung. Sie beſteht darin, den Talg mit Natron oder Kali zu verbinden und ſo eine Art Seife zu bilden, welche man durch Schwefelſäure zerſezt. Die Margarinſäure, Stearinſäure und Oehlſäure ſchwimmen dann auf der Oberfläche der Flüſſigkeit, worin die Schwefelſäure in Verbindung mit der zum Verſeifen des Fettes angewandten alkaliſchen Baſis aufgelöſt bleibt. Die fetten Säuren ſcheidet man durch Decantiren ab. Sodann trennt man die Margarinſäure und Stearinſäure von der Oehlſäure, welche nicht feſt iſt, indem man die ganze Maſſe unter eine ſtarke Preſſe bringt, welche an einem kalten Orte aufgeſtellt iſt.

Nach dem zweiten Verfahren erhält man die fetten Säuren durch die Deſtillation; nach dieſer Methode bringt man es aber nie dahin, ihnen die glänzend weiße Farbe zu bewahren, wodurch ſich die durch Verſeifung dargeſtellten auszeichnen. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß ein Strom Waſſerdampf, welchen man in das Innere des Apparates richtet, worin die Deſtillation vorgenommen wird, ſie ſehr begünſtigt und die Entbindung der Säuren beſchleunigt.

Hr. Gay-Luſſac hat ſich mit der Fabrikation von Kerzen aus Margarin- und Stearinſäure beſchäftigt und ſeine Idee mit dem Scharfſinn und der Geſchiklichkeit ausgeführt, wodurch ſich alle ſeine Arbeiten auszeichnen. Er hat Dochte auf die Art conſtruirt, daß ſie ſich beim Verbrennen drehten und immer außerhalb der Flamme zu ſtehen kamen, wo ſie ſich verzehrten. Bei dieſer ſcharfſinnigen An-

Auf einen Zentner (quintal) Oehl nimmt man ein Pfund Chlorkalk, welches man in einer hinreichenden Menge Waſſer auflöſt. Wenn die Auflöſung vollkommen klar iſt, mengt man ſie mit dem Oehl, indem man ſie ſtark bewegt: der Geruch wird dadurch zwar vollkommen zerſtört, aber man erhält eine dike und weißliche Subſtanz, wovon man keine Anwendung machen könnte. Man ſezt dann drei Unzen Schwefelſäure zu, welche mit ihrem ſechzehn- bis zwanzigfachen Gewicht Waſſer verdünnt iſt und läßt das Gemenge unter Umrühren gelinde kochen. Nach dem Kochen ſiltrirt man die Flüſſigkeit noch heiß, um den gebildeten ſchwefelſauren Kalk daraus abzuſcheiden; man läßt dieſelbe erkalten und einige Tage ruhig ſtehen: man findet dann ein klares und geruchloſes Oehl, welches man von dem darunterſtehenden Waſſer abſcheidet. Hr. Davidſon bemerkt, daß die zur Desinficirung eines Zentners Oehl erforderliche Menge Chlorkalk nach Verhältniß ſeiner größeren oder geringeren Fäulniß verſchieden ſeyn kann, und daß man daher immer etwas Chlorkalk-Auflöſung vorräthig haben muß, um davon ſo lange zuſezen zu können, bis das Oehl ſeinen Geruch gänzlich verloren hat.

Anm. des Rec. industr.

ordnung brauchte man die Lichter nicht zu puzen. Aber ungeachtet dieſes Vortheiles und des ſchönen Lichtes, welches dieſe Kerzen geben, ſcheinen ſie doch nicht in Aufnahme zu kommen. Der hohe Preis, zu welchem ſie immer verkauft werden müſſen, wird dem Aufſchwung dieſer Fabrikation immer das größte Hinderniß ſeyn und der Verluſt, welcher durch die Abſcheidung der Oehlſäure entſteht, die beinahe werthlos iſt und 40 Procent vom ganzen Gewichte des Fettes ausmacht, wird es nicht geſtatten, daß dieſer Preis beträchtlich vermindert wird.

XIX.

Verfahren und Geräthe, um künſtliches ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol, Eiſen-Vitriol), ſo wie man denſelben in der Färberei braucht, im Großen zu bereiten, worauf die HHrn. Bérard und Martin zu Montpellier Dptt de l'Herault, ſich am 18. Februar 1812 ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließen

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention etc. par M. Christian, T. XIV. S. 200. Auch im Repertory of Patent-Inventions. Februar 1829. S. 117. (Mit Anmerkungen des Repertory)[34]).

Dieſes Product wird unmittelbar aus Schwefelſäure und Eiſen erzeugt. Man erhizt die Schwefelſäure mittelſt Waſſer-Dämpfen, die man durch Röhren in eine große mit Blei-Blättern ausgefütterte Kiſte leitet. Das Gelingen des Proceſſes hängt von der Auswahl ab, die man in Hinſicht des Grades der Dichtigkeit der Säure getroffen hat. Dieſer Grad muß nach der Menge Waſſer-Dampfes, der dadurch verdichtet wird, um den nöthigen Grad von Hize hervorzubringen, und nach der Menge der Mutterlaugen, die man während des Siedens durchlaſſen muß, verſchieden ſeyn.

Der Hauptzwek bei dieſem Verfahren muß darin beſtehen, daß man das Concentriren der Mutterlaugen und der übrigen Auflöſungen durch die gewöhnliche Verdampfung vermeidet. Man erreicht dieſen Zwek mittelſt eines Apparates, der aus einem Ofen mit einem ſpiralförmigen Schornſteine beſteht, welcher den Keſſel umgibt. Dieſer Ofen zieht unter einem darüber befindlichen Beken hin, und endet ſich in eine gewöhnliche Schornſteinröhre, welche den Rauch über der Deke der Werkſtätte abführt, und an welcher eine Vorrichtung zur Regulirung des Luftzuges angebracht iſt.

Der Keſſel, aus Kupfer, enthält ungefähr 400 Liter (=352 Imp. Quarts. Rep. =282,72 Wien. Maß Ueb.) Er iſt mit einer Abzugs-

34) Die Ueberſezung iſt aber aus der franzöſiſchen Urſchrift. A. d. U.

Röhre verſehen, durch welche man das Waſſer erneuern und den Keſſel reinigen kann. Ein Hahn zeigt, ob der Keſſel hinlänglich mit Waſſer gefüllt iſt. Der Keſſel hat einen Hut, der auf dem Halſe deſſelben mittelſt kreisförmiger Platten und Schrauben aus Stükgut (bronze) befeſtigt iſt.

Eine Sicherheits-Klappe aus Stükgut (bronze) bleibt geſchloſſen, ſo lang der Waſſerdampf wirkt, und fällt von ſich ſelbſt, wann der Dampf außer Thätigkeit iſt. Dieſe Klappe geſtattet der Luft am Ende des Proceſſes den Zutritt, und widerſezt ſich den Wirkungen des Drukes der Atmoſphäre auf die in der Bleikiſte enthaltenen Flüſſigkeiten.

Der Keſſel wird mittelſt einer Röhre gefüllt, die mit einem Hahne verſehen und an dem Boden eines vierekigen kupfernen Bekens angebracht iſt, welches ſich in einem Theile des Schornſteines des Ofens befindet, und durch die Hize erwärmt wird, welche ohne dieſe Vorrichtung verloren ginge. Das warme Waſſer dieſes Bekens wird beinahe ſiedend heiß in den großen Keſſeln nach Belieben und ohne in der übrigen Arbeit aufzuhalten, eingelaſſen. Das Beken muß beiuahe halb ſo viel faſſen können, als der Keſſel.

Die Schwefelſäure und das zu dieſem Producte nothwendige Eiſen kommen in zwei mit Blei ausgefütterte Kiſten, die 2,7 Meter (= 8 Fuß 10 Zoll (engl.) Rep.) lang, 1,27 Meter breit (= 4′2″ (engl.) Rep.) und 0,86 Meter (= 2′,9,8″ (engl.) Rep.) tief ſind. Der im Keſſel erzeugte Waſſerdampf wird an dem Boden dieſer Kiſten mittelſt Röhren eingeleitet, die mit Hähnen verſehen ſind. Die hölzernen Kiſten ſind mit Dekeln verſehen, die in mehrere Stüke abgetheilt ſind, damit man leichter arbeiten kann: ſie ſind mit Blei gefüttert und mit Handhaben verſehen, damit man ſie nöthigen Falles aufheben kann.

Das Waſſerſtoffgas, welches ſich während der Arbeit entwikelt, wird über die Deke der Werkſtätte in bleiernen Röhren geleitet, die an hölzernen Pfoſten befeſtigt ſind [35]).

Eine bleierne Röhre dient zur Ablaſſung der heißen Auflöſungen des ſchwefelſauren Eiſens, und leitet ſie in die Kryſtalliſir-Gefäße.

Das Nachfüllungs-Waſſer wird aus einem höher ſtehenden Behälter mittelſt kupferner, mit einem Hahne verſehenen Röhren in den Keſſel und in das Beken geleitet. Das Waſſer dieſes Behälters dient auch zu verſchiedenen anderen Bedürfniſſen in der Werkſtätte.

Verfahrungs-Weiſe.

Zuvörderſt bringt man in die hölzernen, mit Blei ausgefütterten Kiſten eine viel größere Menge alten Eiſens, als bei dieſem Proceſſe ſelbſt nothwendig iſt, damit die Säure ſich deſto leichter mit demſelben ſättigen

35) Könnte nicht das Waſſerſtoffgas, durch eine Veränderung in dem Apparate, mit Sicherheit unter den Keſſel geleitet werden? A. d. engl. Ueberſ.

kann. Man gießt auf dieses Eisen die Schwefelsäure, die aus den Bleikammern kommt, und fünfundzwanzig Grade an Beaumé's Aräometer zeigt (= 1,21 spec. Schw.), bis die Kisten auf zwei Drittel ihres Hohlraumes voll sind. Für den ersten Proceß wird man für jede Kiste ungefähr 600 Kilogramm Eisen, und 1200 Kilogramm Schwefelsäure brauchen[36]). Man legt jene Theile des Dekels wieder auf, die man öffnen mußte, um die Materialien in die Kiste einzutragen: zugleich öffnet man die Hähne, die das Wasser in das Beken und in den Kessel leiten. Nachdem das Wasser im Kessel bis zur Füllungshöhe gestiegen ist, läßt man kein Wasser mehr nachfließen, und sperrt den Hahn auf der Füllungshöhe. Nachdem diese Vorkehrungen getroffen und alle Hähne geschlossen sind, zündet man das Feuer an, und in dem Augenblike, wo das Wasser zu sieden anfängt, hebt man die Klappe, die von der Kraft des Dampfes gestüzt wird. Der Dampf wird bald die Luft aus dem Hute des Kessels austreiben, durch die Röhren eindringen, und die Flüssigkeit in den mit Blei ausgefütterten Kisten erhizen. Während dieses Durchganges entsteht ein Geräusch, das sich in dem Maße vermindert, als die Temperatur der Flüssigkeit sich erhöht[37]). Die Säure fängt bald an zu wirken, und diese Wirkung wird sehr lebhaft, wenn der Dampf ohne alles Geräusch durch die Röhre zieht, was gewöhnlich binnen einer Zeit von sechs Stunden geschieht, nämlich von dem Augenblike an gerechnet, wo das Wasser in dem Kessel zu sieden anfängt. Nun wird der Hahn geöffnet, der den Wasser-Dampf in die zweite Kiste führt, welchen man nun nicht mehr in die erste Kiste eindringen läßt: man läßt Luft in diese Kiste, um dem Druke der Atmosphäre Widerstand zu leisten. Nun ist aber in diesem Augenblike die Hälfte des Wassers in dem Kessel verdampft, und es muß nachgefüllt werden. Dieß geschieht dadurch, daß man das Wasser aus dem Beken beinahe siedend heiß in den Kessel läßt, und zwar in solcher Menge, daß dieser bis zu der Füllungshöhe ungefähr damit gefüllt wird. Nachdem dieß geschehen ist, schließt man den Hahn des Bekens sowohl, als den des Kessels auf der Füllungshöhe und füllt das Beken neuerdings mit kaltem Wasser.

Während dieser Füllungen hat das Sieden in dem Kessel einige Mi-

36) In der englischen Uebersezung ist hier ein Drukfehler. Der englische Uebersezer sezt ein Mal 600 Kilogramm = 441 Pfd. avoir dupois Gew., und dann 1200 Kilogramm = 2646 Pfd. Lezteres allein scheint richtig zu seyn, und erstere Zahl ist offenbar falsch. Ein Kilogramm ist = 2,3 Pfd. Wiener Apotheker-Gewicht. A. d. deutsch. Uebersezers.

37) Dieses Geräusch, welches durch die plözliche Verdichtung des Dampfes entsteht, ist für diejenigen, die dasselbe zum ersten Male vernehmen, etwas beunruhigend. Wir können aber aus Erfahrung versichern, daß diese Methode, Hize in hölzernen Gefäßen anzubringen, in Hinsicht auf Mühe und Kosten sowohl, als auf die Sicherheit, mit welcher die Hize regulirt werden kann, unter allen übrigen Methoden die beste ist. A. d. engl. Uebersezers.

nuten lang nachgelaſſen; die Klappe fällt von ſelbſt und hindert, daß der Druk der Atmoſphäre nicht die Flüſſigkeit aus der zweiten Kiſte in den Keſſel zurüktreibt, wodurch er angefreſſen werden und noch weit größeres Unheil entſtehen könnte. Man verſtärkt das Feuer; man hebt die Klappe neuerdings, und das Waſſer wird bald wieder zu ſieden anfangen. Der Dampf wird in die Flüſſigkeit der zweiten Kiſte übergehen, wird dieſe Flüſſigkeit, die auf das Eiſen wirkt, erhizen, und man unterhält nun das Feuer ſechs Stunden lang, oder ſo lang, bis der Dampf, der ohne alles Geräuſch übergeht, anzeigt, daß die Säure in dieſer zweiten Kiſte hinlänglich erhizt iſt, um die Arbeit ohne weitere Beihülfe des Feuers vollenden zu können. Wenn dieſer Augenblik gekommen iſt, kann man das Feuer ausgehen laſſen: man ſchließt die Ofenthüre und das Regiſter in dem Schornſteine, und läßt das heiße Waſſer aus dem Beken nachfließen, indem man die dazu nöthigen Hähne öffnet. Die Klappe wird nicht ermangeln für ſich ſelbſt niederzufallen, und die Arbeit iſt vollendet. Es iſt indeſſen gut, wenn man die Säure noch einige Stunden lang fortwirken läßt; ſie bleibt noch lange Zeit über ſehr heiß, und, wenn die Auflöſung, warm, 30 bis 32° auf dem Beaumé'ſchen Aräometer zeigt (= 1,261 und 1,283 ſpec. Schwere), kann man ſie mittelſt eines bleiernen Hebers abziehen und in die Kryſtalliſations-Gefäße bringen.

Wenn die Kiſten leer geworden ſind, bringt man wieder die zum Erſaze des aufgelöſten Eiſens nöthige Menge alten Eiſens in dieſelben, gießt eine friſche Menge Säure auf daſſelbe, und fängt die Arbeit auf die oben beſchriebene Weiſe wieder von vorne an. Da das Waſſer in dem Keſſel warm bleibt, ſo ſteht es nicht lang an bis es wieder zu ſieden anfängt.

Nachdem man bereits mehrere Sude gemacht hat, und die Flüſſigkeit vollkommen erkaltet iſt, gießt man die Mutterlaugen ab, und braucht ſie zum Nachfüllen bei den ſpäteren Arbeiten; da aber in dieſem Falle immer etwas Säure zugeſezt werden muß, ſo muß dieſe wenige Säure ſtärker ſeyn. Wenn man z. B. die Hälfte Mutterlauge und die Hälfte Säure nimmt, ſo muß dieſe friſche Säure beinahe 35 Grade halten (= 1,32 ſpec. Schwere); und wenn man zwei Drittel Mutterlauge und ein Drittel Säure hat, ſo muß die Säure fünfundvierziggradig (= 1,455 ſpec. Schwere) ſeyn: mit einem Worte, die Miſchung aus beiden muß immer 30 bis 32gradig ſeyn. Dieſer hohe Grad wird nothwendig wegen des Dampfes, der aus dem Keſſel hinzukommt, ſich damit verbindet, und die Säure ſchwächt. Jede Operation gibt aus beiden Keſſeln „(ſollte vielleicht, wie auch der engliſche Ueberſezer bemerkt, Kiſten heißen)“ ungefähr 1200 Kilogr. (= 2646 Pfd. Rep.) ſchwefelſaures Eiſen. Dieſes Product ließe ſich

leicht verdoppeln, wenn man an demselben Kessel zwei, wie die vorigen, mit Blei ausgefütterte Kisten anbrächte, und zwei andere Röhren[38]). Man würde dann nur um etwas Weniges mehr Feuer-Material brauchen.

Eine Operation mit zwei Kisten, wie die oben beschriebenen, fordert nur 150 Kilogramm Steinkohlen (= 331 Pfd. Rep.). Man würde nur 50 Kilogramm Kohle mehr brauchen, wenn man, mittelst zweier Kisten, mehr, das Doppelte des obigen Productes erzeugen wollte[39]).

XX.

Ueber ein Mittel, Metalle in Säuren aufzulösen, und über die Fabrikation einiger Metallsalze; von J. E. Bérard[40]).

Man weiß seit langer Zeit, daß die meisten Metalle in sehr trokner Luft ihren Glanz behalten, während sie dagegen mehr oder weniger schnell anlaufen, wenn sie der feuchten Luft ausgesezt werden, oder besser noch, wenn sie mit einem porösen feuchten Körper, der mit der Luft in Berührung steht, bedekt sind. Wenn z. B. ein Stük Metall in lufthaltiges Wasser eingetaucht wird, so überzieht sich seine Oberfläche mit einer Oxydschicht, die auf Kosten des Sauerstoffs der in dem Wasser enthaltenen Luft entsteht. Da das Wasser nur den zwanzigsten Theil seines Volumens an Luft enthält, so kann die Menge des auf Kosten dieser Luft gebildeten Oxyds nur sehr gering seyn. Diese Oxydirung der Metalle, welche, wie ich glaube, als ganz allgemein betrachtet werden kann, geschieht zuweilen so rasch und sie ist dabei so wenig kostspielig, daß sie großen Nuzen für die Künste verspricht; besonders scheint sie mir ein vortreffliches Mittel abzugeben, um Metalle in Säuren aufzulösen. Bis jezt, wenn man dergleichen Lösungen bewerkstelligen will, fängt man damit an, daß

38) Der englische Uebersezer, der sich mit dieser im französischen Originale (wie man aus der deutschen Uebersezung bemerken wird) höchst preciös geschriebenen Patent-Erklärung gewaltig plagte, hat hier dieses: „und zwei andere Röhren" in seiner Uebersezung vergessen. A. d. deutsch. Uebersezers.

39) 25 Kilogramm Kohle (= 55 Pfd.) kosten zu Paris 1,25 Franken, oder ungefähr Einen Shilling. Siehe Gerard l'Art d'empêcher les cheminées de fumer. Paris 1828. Schwefelsaures Eisen löst sich in zwei Mal so viel Wasser, dem Gewichte nach, bei einer Temperatur von 60° auf, und bei einer Temperatur von 212° Fahr. in weniger denn seinem eigenen Gewichte. A. d. engl. Uebersezers.

40) Diese Abhandlung ist aus den Ann. de l'industr. franç. et étrang. T. I. p. 78 in Poggendorff's Annalen der Physik Bd. XIV. S. 285 übersezt; die nachfolgende Abhandlung ist ein Auszug aus der lezteren Zeitschrift. A. d. R.

man das Metall durch Luft und Wärme, oder, während des Löſungsactes, entweder auf Koſten des Sauerſtoffs der Säure oder des Waſſers, oxydirt. Dieſe Operationen ſind nicht immer leicht ausführbar, und zuweilen koſtſpielig; bloß die leztere iſt ökonomiſch, aber zugleich nur in wenigen Fällen anwendbar. Das Verfahren, welches ich vorſchlage, iſt niemals theuer und wird einer vielfachen Anwendung fähig ſeyn.

Das beſte Mittel, es im Großen auszuführen, beſteht darin, daß man das Metall in Späne oder Körner verwandelt. Man ſchüttet dieſe in ein Gefäß, auf die Art, daß ſie möglichſt viel mit der Luft in Berührung kommen. Man füllt das Gefäß, in welchem die Auflöſung bewerkſtelligt werden ſoll, mit der Säure; dieſe muß aber ſehr verdünnt ſeyn, denn wenn ſie concentrirt wäre, ſo würde das Waſſer derſelben, wegen ſeiner Verbindung mit der Säure, weniger im Stande ſeyn, ſich mit der Luft zu verbinden. Bald darauf zapft man die Säure ab, und läßt das benezte Metall mit der Luft in Berührung ſtehen; alsdann verbindet ſich dieſes mit dem Sauerſtoff, und in den meiſten Fällen mit einer ſolchen Kraft, daß dabei eine Temperaturerhöhung Statt findet, die hinreichend iſt, eine Verdampfung der das Metall bedekenden Flüſſigkeit zu bewirken. Die Gegenwart der Säure vermehrt in dieſem Falle die Tendenz des Metalles, ſich mit dem Sauerſtoff der im Waſſer gelöſten Luft zu verbinden, da eine der Wirkungen ihres Contacts mit dem Metalle darin beſteht, daß ſie dieſes poſitiver macht.

Nachdem man das mit der verdünnten Säure benezte Metall 10 bis 12 Stunden lang in Berührung mit der Luft gelaſſen hat, übergießt man es von Neuem mit der zuvor abgezapften Säure, welche nun das als Hydrat vorhandene Oxyd mit der größten Leichtigkeit auflöſt. Einige Stunden darauf nimmt man die Säure wieder ab und läßt das befeuchtete Metall an der Luft ſtehen. Dieſelbe Operation wird abermals erneuert und ſo fort. Durch Wiederholung dieſer Operationen gelingt es in wenigen Tagen, die Säure völlig zu ſättigen.

Das eben beſchriebene Verfahren zur Auflöſung der Metalle in Säuren iſt vor langer Zeit von meinem Vater vorgeſchlagen worden, um Zinn direkt in Salzſäure aufzulöſen (Annales de chimie, T. LXVIII. p. 78.) Damals war die Urſache der Erſcheinung unbekannt. Seitdem haben wir von dieſem Verfahren in unſerer chemiſchen Fabrik zu Montpellier ſo glükliche Anwendungen auf die Fabrikation einiger Metallſalze gemacht, daß ich glaube, es werde für die Fabrikanten von einigem Nuzen ſeyn, wenn ich ſie auf daſſelbe aufmerkſam mache.

Die drei hauptſächlichſten Anwendungen, welche wir von dieſem Verfahren gemacht haben, und welche wir durch eine dreijährige Erfahrung als vortheilhaft verbürgen können, beziehen ſich auf die Fabrikation im Großen von ſchwefelſaurem Kupferoxyd, ſalzſaurem Zinnoxydul und eſſigſaurem Bleioxyd.

Bereitung des Kupfervitriols. Das Verfahren zur Bereitung des Kupfervitriols, welches von Schriftſtellern empfohlen, und in den meiſten Fabriken befolgt wird, beſteht darin, daß man das Kupfer mit Schwefel glüht, das daraus entſtandene Schwefelkupfer verwittern läßt, es darauf auslaugt, und nun die Löſung bis zum Kryſtalliſationspunkte abdampft. Dieß Verfahren hat den Vortheil, daß es ein neutrales Salz liefert; allein es iſt ſehr koſtſpielig, weil es ſchwer hält, dabei einen großen Verluſt von Schwefel und ſelbſt von Kupfer zu vermeiden, und es viel Feuerungsmaterial erfordert.

Man hat ſtatt ſeiner verſucht, verdünnte Schwefelſäure direkt auf Kupfer wirken zu laſſen; allein dieſe Einwirkung geſchieht ſo langſam, daß die Auflöſung erſt nach langer Zeit zu Stande kommt, und überdieß iſt es auf dieſem Wege unmöglich, die Säure völlig zu ſättigen. Dagegen gelingt dieß auf die allerleichteſte Weiſe, wenn man Luft und ſehr verdünnte Säure hinter einander auf das Kupfer einwirken läßt.

Man fülle vier, fünf, oder, nach den Bedürfniſſen, noch mehrere Bleikäſten mit Kupferſpänen. Alte Schiffbeſchläge und die Rückſtände von der Grünſpanfabrikation ſind hiezu am tauglichſten. Dieſe Späne häufe man ſo auf einander, daß recht viele Zwiſchenräume zwiſchen ihnen bleiben, und dann befeuchte man ſie mit verdünnter Schwefelſäure, die 15° bis 20° am Beaumé'ſchen Aräometer zeigt. Nachdem ſie einige Zeit der Luft ausgeſezt geweſen ſind, fülle man den erſten Kaſten mit derſelben Säure, und laſſe ſie einige Stunden darin ſtehen. Man bringe nun dieſe Säure in den zweiten Kaſten und, wenn ſie darin einige Stunden verweilt hat, in den dritten und ſo fort, bis am Aräometer die Dichtigkeit der Säure zeigt, daß ſie ganz oder beinahe ganz mit Kupfer geſättigt iſt. Alsdann verfährt man mit einer neuen Quantität von Säure auf dieſelbe Weiſe. Man ſieht, daß während die ſaure Flüſſigkeit bei dieſer Operation in einem der Käſten ſtehen bleibt, das Kupfer in dem anderen mit Säure benezt der Luft ausgeſezt iſt, und daß es ſich alſo unter den Umſtänden befindet, die, wie geſagt, zu ſeiner Oxydation am günſtigſten ſind.

Bei Anwendung einer Säure von zwekmäßiger Dichte kann man durch dieß Verfahren eine beinahe ganz neutrale Kupferlöſung erhal-

ten. Die Kryſtalle ſind kaum ſauer, und deßhalb faſt ganz frei von Eiſen. Auch iſt der Kupfervitriol, welchen wir auf dieſe Art bereitet haben, eben ſo geſchäzt, als der von der Efflorescenz des künſtlichen Schwefelkupfers herrührende. Etwas Handarbeit und ein wenig Brennmaterial ſind die einzigen Dinge, welche Koſten bei dieſer Operation verurſachen.

Bereitung des Zinnſalzes. Obgleich das Zinn die Eigenſchaft beſizt, unter Mitwirkung der Säuren, und beſonders der Salzſäure, das Waſſer zu zerſezen, ſo wiſſen doch diejenigen, welche verſucht haben, das Zinn in dieſer Säure zu löſen, wie langwierig und ſchwer es iſt, ſie damit zu ſättigen. Dagegen bewirkt man dieſe Sättigung ſehr geſchwind, wenn man ein analoges Verfahren befolgt, wie oben zur Auflöſung des Kupfers in Schwefelſäure beſchrieben iſt. Man füllt große Flaſchen von Glas oder Steingut mit gekörntem Zinn, welches man durch langſames Eingießen des geſchmolzenen Metalls in ein großes Beken mit kaltem Waſſer bereitet hat. Auf dieſe Körner ſchüttet man Salzſäure, worauf zunächſt eine Einwirkung Statt findet, und ſich Waſſerſtoffgas entwikelt. Wenn man nach einiger Zeit die Säure abgießt, und die Flaſchen geöffnet ſtehen läßt, ſo wird, während zugleich die das Zinn benezende Säure unter Waſſerſtoffgas-Entwikelung in ihrer Einwirkung fortfährt, eine ſo bedeutende Menge Sauerſtoff aus der Luft mittelſt der Flüſſigkeit abſorbirt, daß die ganze Maſſe ſich beträchtlich erhizt. Wenn man nun die zuvor fortgenommene Säure wiederum auf daſſelbe Zinn zurükgießt, ſo löſt ſich eine unendlich größere Menge von Oxyd, als wenn man, ohne Mitwirkung der Luft, die Säure fortwährend, und ſelbſt unter Erwärmung hätte einwirken laſſen. Schüttet man nun die Säure, welche man ſättigen will, von einer Flaſche in die andere, ſo erhält man in kurzer Zeit eine Löſung von ſalzſaurem Zinnoxydul, die man nur ſehr wenig abzudampfen braucht, um aus ihr, beim Erkalten, das Salz in ſchönen ſchneeweißen Nadeln herauskryſtalliſirt zu erhalten [41]).

Bereitung des Bleizukers. Ich habe in allen Bleizukerfabriken, die ich zu beſuchen Gelegenheit fand, geſehen, daß man zur Bereitung dieſes Salzes die Eſſigſäure, je nach ihrer Gewinnungsart, mehr oder weniger concentrirt auf gepülverte Bleiglätte wirken läßt. Nun koſtet aber die Bleiglätte gewiß mehr als das in ihr enthaltene Blei. Es muß alſo vortheilhaft ſeyn, mit dem Blei ſelbſt zu arbeiten, wenn die Operation ohne ſonſtige Koſten zu be-

41) Nach einem ganz ähnlichen Verfahren läßt ſich auch das eſſigſaure Eiſen der Kattundruker ſehr leicht bereiten. A. d. R.

reiben iſt. Dieß findet wirklich Statt, wenn man genau denſelben Gang befolgt, welchen ich oben für den Kupfervitriol und das Zinnſalz vorgeſchlagen habe.

Man fängt damit an, daß man ſich Bleikörner verſchafft, die möglichſt klein und unregelmäßig ſind, damit, wenn ſie auf einander geſchüttet werden, viele Zwiſchenräume zwiſchen ihnen bleiben. Man füllt mit ihnen einen hölzernen Kübel beinahe ganz an, befeuchtet ſie mit verdünnter Eſſigſäure, ſo wie ſie ſich in dem gewöhnlichen deſtillirten Weineſſig befindet, und bedekt hierauf den Kübel mit einem bloßen Brete. Nach einigen Augenbliken wird, mittelſt der Flüſſigkeit, eine ſo große Menge Sauerſtoff aus der Luft abſorbirt, daß die Maſſe ſich ſtark erhizt, und die Eſſigſäure verdunſtet. Die Säure, welche man hierauf auf dieſes Blei ſchüttet, löſt eine große Menge Oxyd auf, und nach zwei oder drei ähnlichen Operationen gelingt es, ſie zu ſättigen und ſelbſt zu überſättigen, d. h. eine das Kurkumäpapier ſtark bräunende Löſung von baſiſch eſſigſaurem Bleioxyd zu erhalten. Die Sättigung der Eſſigſäure mit dem Bleioxyd geſchieht ſo raſch, daß, bei Nachfüllung des aufgelöſten Bleies, drei oder vier Kübel zu einer beträchtlichen Fabrikation hinreichend ſind.

Die hierdurch erhaltene Löſung wird dann unter den bekannten Verſuchsmaßregeln in kupfernen Pfannen abgedampft. Die Mutterlaugen werden mit der neuen Löſung weiter abgedampft, und wenn ſie ſich bei dieſen wiederholten Abdampfungen, ohne Zweifel, durch Zerſtörung eines Theils der Säure, zu ſtark färben, ſo kann man ſie mittelſt thieriſcher Kohle ſehr gut entfärben; man verfährt hiebei, wie bei dem Entfärben von Syrupen, mit welchen überdieß die concentrirte Löſung des eſſigſauren Bleies viele Aehnlichkeit hat.

Ich zweifle nicht, daß ſich nicht die Oxydation auf ähnliche Weiſe, d. h. vermittelſt des Waſſers, bei der Fabrikation des Grünſpans, wie ſie im ſüdlichen Frankreich üblich iſt, und bei der in Holland betriebenen Bleiweißfabrikation [42]), anwenden ließe. Dieſe Beiſpiele haben mir hinlänglich geſchienen, um den Nuzen der von mir zur Auflöſung der Metalle in Säure vorgeſchlagenen Methode nachzuweiſen, und ich hoffe, daß ſie die Aufmerkſamkeit der Fabrikbeſizer erregen wird. Viele unter ihnen werden gewiß Gelegenheit haben, ſie in Ausübung zu bringen.

---

42) Der Verfaſſer hat oben bemerkt, daß das mit Eſſig befeuchtete Blei durch Einwirkung der Luft ſich in baſiſches eſſigſaures Blei umändert. Wie dieſes Verhalten ſich zur fabrikmäßigen Bereitung von Bleiweiß benuzen läßt, zeigt die folgende Abhandlung. A. d. R.

XXI.

Neue Methode Bleiweiß zu bereiten, worauf Hr. Heinrich Reboul, zu Péſénas, Dpt. de l'Hérault, am 12. Septbr. 1822 in Frankreich ein Patent erhielt.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention etc. par Mr. Christian. 1828, B. XV, S. 55.

Die Verfahrungsarten Bleiweiß zu bereiten, welche bis auf den heutigen Tag angewandt und bekannt geworden ſind, können auf drei zurükgeführt werden; nämlich das Verfahren der Holländer, dasjenige, welches in Oeſterreich angewandt wird, und dasjenige, welches in der neueſten Zeit zu Clichy bei Paris befolgt wurde. Das neue Verfahren unterſcheidet ſich weſentlich von dem holländiſchen und demjenigen zu Clichy; es nähert ſich aber in gewiſſen Punkten dem deutſchen Verfahren: denn es gründet ſich auf daſſelbe Princip und nur die Verfahrungsweiſen ſind verſchieden.

In den deutſchen Fabriken ſind die Wärme einer Wärmſtube (eines geheizten Raumes) und die Einwirkung des dampfförmigen Eſſigs die Mittel, wovon man Gebrauch macht; bei der neuen Methode wird die Einwirkung des dampfförmigen Eſſigs durch Beſprizen mit flüſſigem Eſſig oder einer Auflöſung von eſſigſaurem Blei, begünſtigt. Die Wärme iſt weniger nöthig; ſie iſt nur das Reſultat der Bildung der Kohlenſäure, womit man die Wärmſtube erfüllt zu halten bemüht iſt, um die Bildung des kohlenſauren Bleies zu erleichtern. Das neue Verfahren beſteht in Folgendem:

Man gießt das geſchmolzene Blei auf eine Kupferplatte zu ſehr dünnen Platten aus, die einen Fuß lang und acht bis neun Zoll breit ſind. Dieſe dünnen Platten werden ſpiralförmig aufgerollt und bilden eine Rolle von achtzehn bis zwanzig Linien Durchmeſſer, man ſtellt ſie in einer Kufe auf und gießt deſtillirten Eſſig hinein, den man ſodann wieder abzieht, damit die Luft auf die ſo befeuchtete Oberfläche des Bleies einwirken kann.

Die Bleirollen werden ſodann in Käſten aus Tannenholz geſtellt, deren Boden mit einem Gitter verſehen iſt, und welche alle gleiche Dimenſionen haben. Von dieſen Käſten werden je ſieben bis acht in Säulen auf einander geſtellt, und zwar in einer Wärmſtube, welche eine größere oder geringere Anzahl der ſo gebildeten Säulen faſſen kann. Die Baſis jeder Säule bildet ein Reſervoir aus hartem Steine oder mit Blei belegtem Holze; dieſes Reſervoir iſt mit einer Abflußröhre verſehen, welche durch die Mauer oder Bretterwand der Wärmſtube hindurchgeht. Man kann dieſe Käſten durch bloße hölzerne Gitter erſezen, welche im Innern der Wärmſtube auf ein-

ander gelegt werden. Auch kann man die Bleiplatten in Tröge bringen, die so über einander angebracht sind, daß sie nach einander den Essig und die Auflösung von essigsaurem Blei empfangen, wodurch diese Platten immer befeuchtet seyn müssen.

Mitten in der Wärmstube ist ein Ofen angebracht, welcher mit Holzkohle gespeist und mit einem kleinen kupfernen Kessel bedekt wird, welchen lezteren man immer zur Hälfte mit Wasser gefüllt erhält.

An der Deke der Wärmstube sind mehrere Oeffnungen angebracht, welche durch bewegliche hölzerne Fallthüren gebildet werden, die mit jeder der Säulen correspondiren, welche durch die mit Blei gefüllten und auf einander gestellten Kästen gebildet werden.

Jeden Morgen begießt man den oberen Kasten jeder Säule sorgfältig mit destillirtem Essig, oder solchem Essig, der schon Blei aufgelöst enthält.

Eine Mulde nimmt die Flüssigkeit auf, welche als überflüssig von jeder Säule abläuft, und diese Flüssigkeit wird dann bei einem neuen Begießen gebraucht.

Nachdem alle oberen Kästen begossen worden sind, verschließt man die Fallthüren und läßt während des Tages noch öfters durch Löcher, welche in den Fallthüren angebracht sind, solche Flüssigkeit hineinlaufen, welche, indem sie tropfenweise herabfällt und von einem Kasten in den anderen bis in das Reservoir herabläuft, während ihres Durchzuges die Bildung von kohlensaurem Blei erleichtert. Die überschüssige Flüssigkeit, welche nicht absorbirt worden ist, läuft aus dem Reservoir hinaus und wird auf die Deke der Wärmstube hinaufgebracht, um neuerdings wieder eben so angewandt zu werden.

Wenn das Blei fast ganz in Bleiweiß umgeändert ist, begießt man nur noch mit Wasser, um die damit vermengten Theile von Essig oder essigsaurem Blei wegzuschaffen. Das in Bleiweiß umgeänderte Blei wird in eine große Kufe gebracht, welche man mit Wasser auffüllt; wenn man es mit einem Stoke bewegt, reißt sich das Bleiweiß von dem metallischen Blei und den Oxydtheilen los, welche leztere sich auf dem Boden der Kufe absezen, und wenn man das Bleiweiß in der Flüssigkeit durch Umrühren suspendirt erhält, läuft es mit dem Wasser in andere Kufen aus, worin es sich absezt.

Diese Operation reicht hin, um den größten Theil des gebildeten Bleiweißes abzuscheiden. Um es vollständig abzuscheiden, bringt man den Rükstand in ein hölzernes Fäßchen, welches einige Kieselsteine enthält; man sezt Wasser zu, dreht das Fäßchen und läßt sodann das Bleipulver, welches in dem Fäßchen geschüttelt worden ist, in die Kufe zurükfallen.

Man ſcheidet das Bleiweiß durch ein neues Schlämmen ab und breitet das zurükgebliebene graue Pulver mit einem hölzernen Löffel auf dem neuen Bleie aus, welches man in den Käſten in die Trokenſtube bringt.

Das Zerſtoßen, Mahlen und Troknen des Bleiweißes wird wie in den anderen Fabriken vorgenommen.

Das Neue bei dieſem Verfahren beſteht in Folgendem:

1) in der Aufſtellung der Kufen und Käſten, worin das Blei der Einwirkung der Kohlenſäure ausgeſezt iſt;
2) in dem Begießen dieſes Bleies mit Eſſig oder eſſigſaurer Bleiauflöſung und in den beiden Verfahrungsweiſen, welche man anwendet, um dieſes Begießen ſchnell und langſam zu bewerkſtelligen;
3) in der Anwendung des Fäßchens, worin das Bleiweiß mit Kieſelſteinen geſchüttelt wird, um es von dem damit vermengten Bleioxyd und Bleipulver abzuſcheiden.

XXII.

Ueber das flüchtige Saſſafrasöhl und das Verfahren, wodurch man ſeine Verfälſchung erkennen kann, von Hrn. Bonaſtre.

Aus dem Journal de Pharmacie. Dec. 1828. S. 645.

Obgleich alle flüchtigen Oehle eigenthümliche phyſiſche und chemiſche Eigenſchaften beſizen, ſo hat man doch meines Wiſſens ihre verſchiedenen chemiſchen Eigenſchaften noch nicht benüzt, um diejenigen von einander zu trennen, welche bei pharmaceutiſchen Präparaten, Schminkmitteln u. ſ. w. vereinigt, oder in der betrügeriſchen Abſicht mit einander vermengt worden ſind, um das Gewicht ſeltener und theurer flüchtigen Oehle durch ſolche zu vergrößern, welche häufig vorkommen und faſt gar keinen Werth haben. Aus den unten beſchriebenen Verſuchen wird man jedoch erſehen, daß man zu einem genügenden Reſultate gelangen kann, beſonders wenn die zu unterſuchenden flüchtigen Oehle ſehr auffallende chemiſche Eigenſchaften haben. Ihre Farbe, ihr Geruch, ihr Geſchmak, ihr ſpecifiſches Gewicht, ihre Färbung durch Salpeterſäure in der Kälte, die Wirkung dieſer Säure auf ſie in der Wärme, die Wirkung des Chlors bei niedriger Temperatur, ihre mehr oder weniger leichte Vereinigung mit den äzenden Alkalien und den anderen ſalzfähigen Grundlagen, geben eben ſo viele eigenthümliche Eigenſchaften ab, welche ich benüzte, um gewiſſe flüchtige Oehle zu erkennen und vollkommen frei von aller Beimiſchung darzuſtellen; ſo wie auch um mich zu verſichern, ob ſie nach ihrer Iſolirung noch ganz dieſelben chemiſchen Eigenſchaften wie zuvor beſaßen.

Vor einigen Monaten ſtellte ich mehrere Verſuche mit dem flüchtigen Saſſafrasöhl an, um zu erfahren, ob es keine anderen flüchti-

gen Oehle, als das Gewürznelkenöhl, Jamaikapfefferöhl und Nelkenzimmetöhl gibt, welche sich mit den Alkalien oder den Metalloxyden verbinden können. Nachdem mein Vorrath ganz erschöpft war, nahm ich sogleich zu denjenigen Sassafrasöhlen meine Zuflucht, welche man in einigen Materialwaarenhandlungen verkauft. Aus der Verschiedenheit des Geschmaks, des Geruchs und des Preises konnte ich bald gewahr werden, daß das käufliche Sassafrasöhl nicht immer von gleicher Beschaffenheit ist: in der That variirte der Preis der Unze von 1 Fr. 25 Ct. bis 6 Franken. Dadurch war ich also von der Verfälschung desselben überzeugt und es handelte sich jezt darum auszumitteln, womit es verfälscht wird, was nicht leicht war, weil die verfälschten Oehle außer dem Sassafrasgeruch, der bei ihnen allgemein vorherrscht, so wie ächtes Sassafrasöhl die Eigenschaft hatten, sich in Berührung mit Salpetersäure in der Kälte nacaratroth zu färben.

Wenn man solche Versuche mit Erfolg anstellen will, so muß man ein flüchtiges Oehl besizen, auf dessen Reinheit man sich verlassen kann, um Vergleichungen anstellen zu können. Ein solches Oehl verdanke ich der Güte meines Collegen, des Hrn. Lodibert, welcher eine sehr große Menge Sassafrasholz mit kochendem Wasser zu behandeln hatte, was er in einer mit einem Helm versehenen Destillirblase vornahm, wodurch er den größten Theil des flüchtigen Oehles erhielt, welches ohnedieß verloren gegangen wäre; ich habe es durch eine zweite Destillation rectificirt.

Das flüchtige gut rectificirte Sassafrasöhl besizt folgende Eigenschaften: Es ist flüssig, farblos und durchsichtig; hat ganz den Geruch und Geschmak des Sassafrasholzes; es enthält eine geringe Menge von einem Oehle, welches leichter und ein anderes, welches schwerer als Wasser ist. Sein specifisches Gewicht kann nicht genau bestimmt werden, weil das Verhältniß dieser beiden Oehle, welche eine verschiedene Dichtigkeit haben, nach der Darstellungsart desselben wahrscheinlich verschieden ist. In Berührung mit Salpetersäure in der Kälte nimmt es eine nacaratrothe Farbe an; aber diese Farbe entwikelt sich nicht so leicht wie die des Gewürznelkenöhls, welches leztere sich augenbliklich färbt und außerdem eine blutrothe, derjenigen des Morphiums sehr ähnliche Farbe annimmt. Wenn man es mit seinem acht- bis zehnfachen Gewichte kochender Salpetersäure in einer Retorte behandelt und das Uebergehende bis zur vollständigen Auflösung des Oehles immer wieder zurükgießt, so ändert es sich in Sauerkleesäure um; 100 Theile flüchtiges Oehl gaben 15 Theile sehr reiner und vollkommen krystallisirter Sauerkleesäure.

Das Sassafrasöhl verbindet sich nur schwach mit den äzenden

Alkalien und den anderen salzfähigen Basen [43]). Wenn man es in einer erkältenden Mischung zwanzig Minuten lang einem Strome Chlorgas aussezt, verdikt es sich, wird undurchsichtig weißlich, zeigt aber nicht die grüne Farbe, welche man bei dem Gewürznelkenöhl bemerkt, wenn dieses demselben Gase ausgesezt wird. Wenn es längere Zeit mit Ammoniakgas in Berührung bleibt, trübt es sich, erhält Consistenz, bildet aber keine Krystalle, wie man sie aus Gewürznelkenöhl und gasförmigem Ammoniak erhält. — Wenn man diese schwache Ammoniakverbindung in einem luftdicht verschlossenen Glasgefäße stehen läßt, nehmen mehr als ⅔ des Oehles bald wieder ihren flüssigen Zustand an.

Hieraus sieht man, daß das Sassafrasöhl außer dem Geschmak, Geruch und specifischen Gewicht, chemische Eigenschaften hat, welche von denjenigen des Gewürznelkenöhls sehr verschieden sind. Nachdem nun seine physischen und chemischen Eigenschaften bestimmt sind, ist es sehr leicht, dasselbe von den Verfälschungen, welche man damit vornimmt, zu unterscheiden.

Erste Verfälschung.

Sie bestand aus der bloßen Vermischung ächten Sassafrasöhles mit Lavendelöhl (ohne Destillation); von diesem Oehl kostete die Unze 1 Fr. 25 Ct. — Seine Farbe war grünlichgelb, sein Aussehen trübe; der Sassafrasgeruch war bei ihm vorherrschend, jedoch mit einem schwächern, dem von Lavendel, vermischt. — Sein brennender Geschmak hielt auch das Mittel zwischen dem von Sassafras und Lavendel. — Sein specifisches Gewicht war viel geringer als das des reinen Sassafrasöhles. — Als es tropfenweise in Wasser geschüttet wurde, fiel nur eine sehr geringe Menge davon auf den Boden der Flüssigkeit; der größte Theil blieb auf der Oberfläche. Der auf der Oberfläche des Wassers gebliebene Theil röthete sich langsam in Berührung mit Salpetersäure in der Kälte; dasselbe war auch bei demjenigen Theile der Fall, welcher unter dem Wasser stand. Die Färbung durch Salpetersäure kann also kein in jedem Falle verläßliches Kennzeichen abgeben. Wahrscheinlich hatte sich der leichtere und flüchtigere Theil des Sassafrasöhles mit dem Lavendelöhl vereinigt [44]), weil beide eine ziemlich gleiche Dichtigkeit und Flüchtigkeit haben und das Lavendelöhl durch

---

43) Es verbindet sich besser mit dem Kalk, als mit dem Kali oder Natron; die Kalkverbindung ist sogar sehr beständig. A. d. O.

44) Alle flüchtigen Oehle lösen einander nicht so leicht auf, wie man dieses glauben könnte; man braucht, um sich davon zu überzeugen, nur einige Tropfen Gewürznelken- oder Sassafrasöhl in rectificirtes Terpenthinöhl zu gießen. Die beiden ersteren fallen sehr schnell in Gestalt von Kügelchen auf den Boden; man muß die Oehle lange Zeit schütteln, wenn sie sich innig mischen sollen und diese Auflösung ist auch nicht immer durchsichtig, wenigstens wenn sie frisch bereitet ist. A. d. O.

diese Vereinigung die Eigenschaft erhalten, durch Salpetersäure eine rothe Farbe anzunehmen, denn für sich allein röthet es sich nicht.

Dieses verfälschte Oehl bestand also aus Lavendel- und Sassafrasöhl. Die ausgemachte Thatsache, daß das Sassafrasöhl durch das Lavendelöhl an Dichtigkeit verliert, veranlaßte mich zu untersuchen, wie viel Lavendelöhl nöthig ist, um dieses Resultat hervorzubringen. Ich habe mich nach mehreren Versuchen überzeugt, daß hiezu das Verhältniß von einem Drittel leichtem Oehl, wie Lavendel- oder Terpenthinöhl, auf zwei Drittel schweres Oehl, wie Sassafras- oder Gewürznelkenöhl erforderlich ist. Diejenigen, welche die ausländischen Oehle mit inländischen verfälschen, thun dieses gewöhnlich auch mit einem Drittel dieser lezteren und selten mit mehr; weil bei einem größeren Verhältnisse das Gemisch der beiden Oehle auf der Oberfläche des Wassers bleibt, obgleich sie eine verschiedene Dichtigkeit haben; auch habe ich wirklich in dem verfälschten Sassafrasöhl ein Drittel Lavendelöhl gefunden.

Zweite Verfälschung.

Dieses Sassafrasöhl war mit rectificirtem Terpenthinöhl verfälscht; da sich diese beiden Oehle inniger vereinigen, so war das reinere Product auch schwieriger zu zerlegen. Sein Geruch war gemischt, obgleich der des Sassafrasöhles immer vorherrschte. In Berührung mit Salpetersäure in der Kälte, nahm es eine nacaratrothe Farbe an, wodurch die Gegenwart des Sassafrasöhles ziemlich sicher angezeigt wurde. Sein specifisches Gewicht war geringer, als das des reinen Sassafrasöhles. Um das Gemisch zu zerlegen, destillirte ich es mit Wasser und sammelte im Recipienten zwei sehr verschiedene flüchtige Oehle. Das erste schwamm auf dem Wasser; ich erkannte es für ziemlich reines Terpenthinöhl; ich sage für ziemlich reines, denn durch Salpetersäure nahm es wie das Sassafrasöhl eine rothe Farbe an; übrigens hatte es ganz den Geruch und Geschmak des Terpenthinöhls. Das zweite schwamm auf dem Boden der Flüssigkeit; es war farblos, durchsichtig, und unterschied sich, wie man sieht, durch seine Dichtigkeit. Sein sehr auffallender Geruch und Geschmak stimmten vollkommen mit denen des Sassafrasöhles überein. Es röthete sich außerdem in Berührung mit Salpetersäure in der Kälte. Es ist also kein Zweifel mehr, daß dieses Sassafrasöhl mit Terpenthinöhl verfälscht war; auch habe ich gefunden, daß eine sorgfältig geleitete Destillation das beste Mittel ist, um zwei flüchtige Oehle von verschiedener Dichtigkeit von einander zu trennen.

Von diesem Oehl kostete die Unze 2 Fr. 50 Ct.

Dritte Verfälschung.

Von diesem Oehl kostete die Unze 6 Franken; es war schwieriger zu untersuchen, weil es aus drei flüchtigen Oehlen, welche verschiedenen Pflanzengattungen angehörten, zusammengesezt war. Seine specifischen Eigenschaften, wie Geschmak, Geruch, seine Färbung durch Salpetersäure waren ziemlich die nämlichen wie bei den vorhergehenden verfälschten Oehlen.

Ich destillirte es mit Wasser, und versezte 300 Theile des Gemenges mit nur 100 Theilen äzenden Natrons. Auf der überdestillirten Flüssigkeit schwamm ungefähr ein Drittel wesentliches, klares, durchsichtiges und farbloses Oehl; es war Terpenthinöhl, welches Sassafrasöhl mit sich gerissen hatte, denn es röthete sich in Berührung mit Salpetersäure langsam; den untersten Theil der Flüssigkeit nahm ein anderes Product ein, welches ich für ächtes Sassafrasöhl erkannte. Der in der Retorte gebliebene Rükstand wurde abgedampft und stehen gelassen; es bildeten sich darin zahlreiche Krystalle: diese Krystalle wurden nach einer sorgfältigen Untersuchung durch ihren Geschmak und ihre Form für eine Verbindung von Gewürznelkenöhl mit Natron erkannt.

Dieses dritte verfälschte Oehl bestand also aus Sassafras-, Terpenthin- und Gewürznelkenöhl.

Mit diesen inländischen flüchtigen Oehlen verfälschen im Allgemeinen die Materialwaarenhändler und selbst die Parfümirer die ausländischen Oehle. Diese Herren ändern die Gemische nach Umständen ab und ohne sich in dieser Hinsicht an bestimmte Vorschriften zu halten: indessen kann man ihnen eine gewisse Geschiklichkeit in der Kenntniß gewisser chemischen Charactere — welche oft die unterrichtetsten Leute übersehen, die sich aber die Materialwaarenhändler sehr gut zu Nuzen zu machen wissen — nicht absprechen.

Obgleich diese Versuche ganz überzeugend sind, so veranlaßten sie mich doch zu untersuchen, ob man nicht zwei flüchtige Oehle, deren jedes sehr ausgezeichnete chemische Eigenschaften hat, durch einen directen Versuch vollständig von einander trennen kann. Zu diesem Ende nahm ich gleiche Theile von rectificirtem Terpenthin- und Gewürznelkenöhl und äzendem Natron: ich brachte Alles in eine gläserne Retorte mit einer hinreichenden Quantität Wasser und ließ das Gemisch zwölf Stunden lang auf einander wirken, nachdem ich die Retorte verkittet hatte; ich destillirte sodann und fing die Dämpfe in einem mit gestoßenem Eis umgebenen Recipienten auf.

Auf der übergegangenen Flüssigkeit schwamm ein farbloses, leichtes und durchsichtiges flüchtiges Oehl; es war reines Terpenthinöhl ohne alle Beimischung von Gewürznelkenöhl, denn die Salpetersäure

ertheilte ihm keine rothe Farbe. Auch konnte man auf dem Boden des Recipienten keine andere flüchtige Substanz gewahr werden; die Flüssigkeit selbst röthete sich in Berührung mit Salpetersäure nicht, was bestimmt geschehen wäre, wenn sie die geringste Menge Gewürznelkenöhl mit sich gerissen hätte.

Das Terpenthinöhl war also in einem reinsten Zustande abgeschieden worden und alles Gewürznelkenöhl mußte daher in der Retorte geblieben seyn; auch krystallisirte der Rükstand, nachdem er concentrirt und stehen gelassen worden war, in seidenartigen Nadeln, welche den brennenden und starken Geschmak der Gewürznelken hatten. Sie waren auch wirklich eine Verbindung von Gewürznelkenöhl mit Natron; in dieser Verbindung verliert das Gewürznelkenöhl ganz die Eigenschaft, sich bei der Wärme des kochenden Wassers zu verflüchtigen, wie ich dieses schon in einer früheren Abhandlung (Journal de Pharmacie Bd. XIII. S. 464 und 514) gezeigt habe. Man brauchte nun blos das überschüssige Natron mit einer Säure zu sättigen und zu destilliren, um das Gewürznelkenöhl zu erhalten. Zu diesem Ende brachte ich in der Retorte neuerdings Wasser, welches ich zuvor mit so viel Schwefelsäure versezt hatte als nöthig war, um das mit dem Gewürznelkenöhl verbundene Natron zu sättigen; die Schwefelsäure bemächtigte sich nun des Natrons und das Gewürznelkenöhl erschien in außerordentlich braunen Tropfen. Bei der Destillation ging es in den Recipienten über, auf dessen Boden es sich absezte. Dieses Oehl war vollkommen klar, durchsichtig, schwerer als Wasser, hatte den brennenden Geschmak und Geruch der Gewürznelken, färbte sich in Berührung mit Salpetersäure in der Kälte, augenbliklich blutroth, verband sich neuerdings mit den Alkalien und den anderen salzfähigen Basen, und besaß endlich alle chemischen Eigenschaften wie zuvor [45]).

45) Wenn ich das Gewürznelkenöhl als rein und mit allen seinen physischen und chemischen Eigenschaften wiedererscheinend betrachte, so will ich damit keineswegs der von unseren berühmtesten Chemikern aufgestellten Meinung über die Zusammensezung der flüchtigen Oehle im Mindesten entgegen treten: Hr. Chevreul unter anderen, stellt in seinen Considérations sur l'analyse organique et sur ses applications die Meinung auf, daß es sich mit den flüchtigen Oehlen eben so wie mit den fixen verhält und daß sie offenbar aus mehreren in unbestimmten Verhältnissen vereinigten näheren Bestandtheilen zusammengesezt sind. Ich bin um so mehr geneigt die Meinung des Hrn. Chevreul über diese Substanzen anzunehmen, denn als ich mit vieler Vorsicht und in einer sehr verdünnten Atmosphäre Mazoa-Rinde (écorce de mazois) destillirte [46]), erhielt ich daraus ein flüchtiges Product, welches aus drei verschiedenen Substanzen, einem leichten, einem

46) Der Verfasser hätte von Mazois und dem weiter unten folgenden Lanson den systematischen Namen angeben sollen, da sie in den französischen Wörterbüchern nicht aufgenommen sind und Trivialnamen keine Auctorität in der Sprache der Schriftsteller über naturhistorische Gegenstände besizen können. A. d. U.

Da die angeführten Thatſachen die erſten wohl erwieſenen Beiſpiele ſind, daß mehrere vorher mit einander verbundene flüchtige Oehle von einander getrennt werden können, ſo mußte ich zur Vervollſtändigung dieſer Reihe von Verſuchen davon eine mehr directe Anwendung machen, die ſich jedoch auf dieſelben Principien gründet, nämlich die Eigenſchaft des einen Oehles, mit den Alkalien ſich zu verbinden und fix zu werden, und die Eigenſchaft des anderen, ſich mit den Alkalien nicht zu vereinigen und flüchtig zu bleiben.

Ich wählte zwei flüchtige Oehle von ziemlich gleicher Dichtigkeit, nämlich ſolche, die ſchwerer als Waſſer waren: Gewürznelkenöhl und Saſſafrasöhl, wovon erſteres ſich mit den Alkalien vereinigen kann, lezteres aber nicht, oder doch nur in ſehr geringer Menge. Ich miſchte beide Oehle zu gleichen Theilen, ſezte die Hälfte ihres Gewichtes äzendes Natron und eine hinreichende Menge Waſſer zu und deſtillirte; durch ein behutſam geleitetes Kochen erhielt ich dann auf dem Boden des Recipienten nur reines, weißes, ganz farbloſes und vollkommen durchſichtiges Saſſafrasöhl. Das Gewürznelkenöhl blieb in Verbindung mit Natron zurük und dieſe Verbindung kryſtalliſirte auch [46]). Als ſie durch eine ſehr verdünnte Säure zerſezt wurde, ſchied ſich das Gewürznelkenöhl ab; durch Deſtillation in einer Retorte ging das Oehl in den Recipienten über. Es beſaß noch den Geruch, Geſchmak und die Dichtigkeit des ächten Gewürznelkenöhls, nur ſeine Farbe war etwas dunkler geworden, was um ſo auffallender war, weil es vollkommen durchſichtig war und nicht die Farbe des Saſſafrasöhles hatte, womit es gemiſcht worden war. Dieſe beiden flüchtigen Oehle, welche ziemlich gleiche Dichtigkeit haben, aber ſchwerer als Waſſer ſind, wurden alſo vollkommen von einander geſchieden [47]).

ſchweren und einem feſten flüchtigen Oehle beſtand. Deſſen ungeachtet kann jedoch ein flüchtiges Oehl, welches aus mehreren näheren Beſtandtheilen zuſammengeſezt iſt, nach ſeiner Vereinigung mit einem Alkali und ſeiner Trennung aus dieſer Verbindung durch eine ſchwache Säure, neuerdings bei der Deſtillation mit ſeinen vorigen generiſchen Kennzeichen wieder erſcheinen. A. d. O.

47) Das Jamaikapfefferöhl und Mazoarindenöhl, welche man aus zwei verſchiedenen Pflanzengattungen erhält, können durch das nämliche Verfahren auch von einander getrennt werden. Bei dem Nelkenzimmetöhl und dem Jamaikapfefferöhl, welche einer und derſelben Pflanzengattung angehören, iſt dieß hingegen nicht der Fall. Da die beiden lezteren Oehle die Eigenſchaft haben, ſich mit den Alkalien zu verbinden, ſo verlieren ſie in dieſer Vereinigung ihre Flüchtigkeit. Das Gewürznelkenöhl, welches derſelben natürlichen Familie, aber nicht derſelben Gattung wie die beiden lezteren Oehle angehört, könnte auch nicht durch Alkalien von denſelben getrennt werden. A. d. O.

48) Das flüchtige Baldrianöhl und das Oehl aus Lanſon-Harz (résine de Lanson) haben, wie ich gezeigt habe die Eigenſchaft, in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte, eine indigoblaue Farbe anzunehmen. Es wäre wichtig, durch Verſuche auszumitteln, ob dieſe beiden Oehle nach ihrer Vermiſchung mit Gewürznelkenöhl, durch Zuſaz von Alkali, Deſtillation u. ſ. w. ſo vollkommen von dem Gewürznelkenöhl getrennt werden können, daß ſie mit ihrer charakteriſtiſchen Eigenſchaft, in Berührung mit Salpeterſäure blau zu werden, wieder erſcheinen.

Schluß.

Aus den angeführten Versuchen folgt, daß gewisse flüchtige Oehle, welche sehr bezeichnende chemische Eigenschaften haben, durch die chemische Analyse von einander abgeschieden werden können; daß man zwei flüchtige Oehle von verschiedener Dichtigkeit am besten durch Destillation mit Wasser von einander trennen kann; daß wenn zwei flüchtige Oehle gleiche Dichtigkeit haben, das heißt schwerer als Wasser sind und das eine derselben sich mit gewissen Alkalien verbinden kann, das andere aber nicht, die beiden Oehle durch Zusaz von Alkali und Destillation mit Wasser von einander getrennt werden können; daß man auch drei mit einander vermischte flüchtige Oehle, wenn sie sehr ausgezeichnete chemische Eigenschaften haben, durch dieselben Verfahrungsweisen von einander trennen kann; endlich zeigen uns diese Versuche auch die Möglichkeit, bei den Analysen gewissen vegetabilischen Substanzen eben so genaue Resultate zu erhalten, wie bei den Analysen der Mineralsubstanzen, wenn aber dieses Resultat erreicht werden soll, so muß man mit sehr reinen und von aller Beimischung freien vegetabilischen Substanzen arbeiten, deren Eigenschaften man zuvor vollkommen ausgemittelt hat.

XXIII.

Ueber die Verfälschung des Weizenmehles von Hrn. Henry.

Aus dem Journal de Pharmacie, März 1829, S. 127.

Es wurden mir mehrere Sorten Weizenmehl zur Untersuchung übergeben, um sie auf eine Vermengung mit Kartoffelstärkmehl zu prüfen.

Vermittelst einer guten Loupe konnte man an einem schönen Tage, wenn die Sonne in ihrem ganzen Glanze schien, darin leicht glänzende krystallinische Punkte entdeken; da ich aber das Gewicht der dem Mehle beigemengten Stärke nicht bestimmen konnte, so zog ich es vor, die Quantität des Klebers zu bestimmen, welchen man aus einem solchen Mehle erhält, indem ich unverfälschtes Mehl, welches unter meinen Augen bereitet worden war, zur Vergleichung anwandte. Ich suchte also den Kleber aus fünf und zwanzig bis dreißig unverfälschten Mehlarten, die aus Getreide von 1827 und 1828 erhalten worden waren, auszuscheiden, ohne mich um die anderen

---

Mit dem flüchtigen Oehle des Lanfonharzes gelang der Versuch vollkommen und es färbte sich mit Salpetersäure noch dunkelblau, nachdem es von dem damit vermischten Gewürznelkenöhl abgeschieden worden war. Als hingegen Gewürznelkenöhl mit Baldrianöhl gemischt wurde, trat nicht ganz derselbe Erfolg ein: lezteres Oehl blieb großen Theils in dem verseiften Gewürznelkenöhl zurük: ich glaube daher, daß das Baldrianöhl eine gewisse Neigung hat, sich mit den äzenden Alkalien zu verbinden. A. d. O.

Bestandtheile dieser Mehlarten zu bekümmern und ohne die Absicht zu haben, damit eine genaue Analyse anzustellen.

Ich erhielt aus allen diesen Mehlarten im Mittel zehn und ein viertel Procent vollkommen troknen und pulverigen Kleber, während ich aus den mir als verfälscht übergebenen Mehlarten nur sechs bis sechs und ein halb Procent vollkommen troknen Kleber erhielt.

Man kann also durch bloße Ausscheidung des Klebers leicht ausmitteln, ob eine Mehlsorte vermengt ist.

XXIV.

Ueber englische Papier-Sorten. Von Hrn. Wilh. Baddeley[49]), dem jüngern.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 289. S. 22.

(Im Auszuge.)

Hr. Wilh. Baddeley liefert am a. O. eine Beschreibung der vorzüglichsten englischen Papier-Sorten.

Er theilt sie in drei Classen: Schreib- und Zeichen-Papier, Druk-Papier, und Pak-Papier.

Das Schreib- und Zeichen-Papier wird entweder mit geflochtenen Drathformen geschöpft, in welchen die Drathe in größerer oder kleinerer Entfernung parallel neben einander laufen und von anderen Drathen, die in weiteren Entfernungen gleichfalls parallel neben einander stehen, quer durchschossen werden; (auf dem auf diese Weise geschöpften Papiere sind die Spuren des Drathes sichtbar, wenn man das Blatt Papier gegen das Licht hält): oder man schöpft es mittelst Formen, die aus feinem Drathe gewebt werden, und an solchem Papiere sieht man keine Spur von der Form. Ersteres ist das gewöhnliche Schreib- und Zeichen-Papier (laid paper), lezteres Velin-Papier (wove paper).

Das gewöhnliche Schreib-Papier wird meistens mittelst Schmalte[50]) geblaut, die man dem Zeuge schon in der Bütte zusezt.

49) Da unsere deutschen Papier-Fabrikanten sich nicht schämen, die Namen englischer Fabriken in ihren Wassermarken nachzumachen, so wird es ihnen vielleicht nüzen, hier wenigstens die Formate der englischen Papiere kennen zu lernen. A. d. U.

50) Dieß ist, wie Vater Bekmann schon vor 50 Jahren bemerkte, die alterheillosesse Methode, dem Papiere eine blaue Farbe zu geben. Schmalte ist blaues Glas; der feine Glasstaub schleift die Spize der Feder so schnell weg, daß, wenn man eine reine Handschrift schreiben will, man alle 4—5 Zeilen die Feder neu schärfen muß. Dadurch fällt die Schrift aber immer ungleich aus. Da man heute zu Tage eine Menge wohlfeilerer und zwekmäßigerer blauer Farben besizt, die durch den Alaun, der zum Leimen genommen werden muß, durchaus nicht leiden, so wäre es ein Mal Zeit, die verderbliche Schmalte aus den Papier-Mühlen für immer zu verbannen. Noch eine andere schändliche Methode, das Hauptwerkzeug einer guten Papier-Mühle (eine gute Presse von dem Druke einiger Atmosphären, wodurch das Papier seine Zartheit und Glätte erhält) zu umgehen, das sogenannte Glätten mit Glättsteinen, verdient gleichfalls

Von Velin hat man aber zwei Sorten: blaues Velin und gelbes Velin: zu erſterem wird der Zeug wieder mit Schmalte gebläut: lezteres hat die reine Farbe der Lumpen, nur in höherem Weiß durch die Bleiche. Velin-Zeichen-Papier iſt immer von der lezteren Sorte; Schreib-Papier vom Imperial bis Demy-Format von der erſten. Wenn man von den zahlloſen Sorten von Poſt-Copier- und Foolſcap-Papier eine oder die andere verlangt, muß man immer dazu ſezen: ordinäres (laid), gelbes Velin (yellow wove), blaues Velin (blue wove). Bei allen anderen Sorten, von Demy aufwärts, iſt Velin- und Zeichen-Papier (wove and drawing), ſo wie ordinäres und Schreib-Papier (laid and writing) gleichbedeutend oder ſynonym. Wenn man kein anderes bezeichnendes Wort beifügt, verſteht man immer ordinäres Papier (laid).

Hier ein Verzeichniß der Papier-Sorten dieſer Claſſe nebſt ihrer Größe und ihrem Gewichte im Rieß [51]).

Namen [52]).	Größe in Zoll.	Gewicht in Pf.
Antiquarian	52½ hoch 30½ breit	236
Double Elephant	39½ — 26½ —	140
Atlas	33 — 26 —	100
Colombier	34½ — 23 —	100
Imperial	29½ — 21½ —	72
Elephant	28 — 23 —	72
Super Royal	27¼ — 19¼ —	52
Royal	23½ — 19 —	44
Medium	22¼ — 17¼ —	34
Demy	19½ — 15¼ —	24
Extra großes dikes Poſt-Papier		25
Do Do dünnes Do	22¼ — 17¼ —	18
Do Do Bank Do		13
Großes dikes Do		22
Do Mittel Do	21 — 16½ —	19
Do dünnes Do		16
Do Bank Do		11
Extra dikes Do		25
Dikes Do		20
Mittel Do	19 — 15¼	17
Dünnes Do		14
Bank Do		7
Copy	20 — 16	17
Square Foolscap	22½ — 13¼	20

für immer verbannt zu werden, zumal wenn man ſich bei dieſem Glätten zugleich des Talges bedient, wie es hier und da geſchieht. Die Tinte greift auf ſolchem Papiere nicht an, läßt, wie man ſagt aus, und die Schrift wird ungleich. Gute Preſſen ſind das Erſte, was man unſeren Papier-Mühlern dringend, nebſt feineren Filzen, zu empfehlen hat. A. d. U.

51) Ein Rieß hält 20 Bücher, wovon 18 aus ganzen unbeſchädigten 24 Bogen, 2 aber aus 20 Bogen beſchädigtem Papiere ſind, deren eines oben, das andere unten liegt, um die dazwiſchen liegenden Bücher gegen die Eindrüke der Schnur und andere Beſchädigungen zu ſichern. Wenn die beiden äußeren Bücher ganz und unbeſchädigt ſind, ſo heißt das Rieß ein ganzes Rieß (all insides). Ein Rieß Druk-Papier hat 21½ Bücher von 24 unbeſchädigten Bogen, und iſt ein volles Rieß (perfect ream). A. d. O.

52) Dieſe engliſchen National-Namen laſſen ſich nicht überſezen. A. d. U.

Extra thick Do	$16^1/_2$	— $13^1/_4$	—	18
Foolscap				15
Post	$15^1/_2$	— $12^1/_2$	—	10

Das Magazine gibt nun die Wassermarke von Imperial, Super-Royal, Royal, Medium, Demy, Post, Copy, Foolscap und Post in Holzschnitten, die unsere Papier-Macher zur beliebigen Nachmachung im Originale nachsehen mögen.

Hr. Baddeley sagt, daß er weder die Entstehung, noch die Periode des ersten Gebrauches dieser Wassermarke kenne, aber vermuthe, daß bei der ersten Einführung derselben vielleicht eine andere Bedeutung, als gegenwärtig, denselben gegeben seyn mochte. Noch jezt erkennt man indessen genau die ursprüngliche Größe der verschiedenen Papier-Sorten an diesen Marken, und sieht daraus, wieviel allenfalls davon weggeschnitten wurde. Velin-Papier hat keine solche Wassermarken. Post-Papier wird selten im Folio-Formate verkauft, sondern in Quart gefalzt und beschnitten, zuweilen sogar in Octav, als Handbuch-Papier (note paper).

Druk-Papier. Unter dieser großen Classe von Papier-Sorten steht das sogenannte Kupferplatten-Papier, Plate-Paper, oben an. Dieses Papier hat dieselbe Größe, Schwere und Qualität, wie das bereits beschriebene Zeichen-Papier, nur ist es weicher, indem es nicht geleimt wird. Plate-Paper ist nicht kleiner als Medium; hat nämlich die Größe der Platten eines sogenannten Demy book. Dieses Papier wird zum Abdruken von Kupferplatten verwendet; wenn jedoch der Abdruk der Platte illuminirt werden soll, muß Zeichen-Papier genommen werden, das in der technischen englischen Sprache in dieser Hinsicht hard paper genannt wird, während das gewöhnliche Plate-paper mit dem Namen soft platt bezeichnet wird.

Hier eine Liste von Drukpapier-Sorten, deren Größe und Gewicht höchst verschieden ist:

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Large News (großes Zeitungs-Papier)	32	hoch	22	breit	32 bis 37
Smal Do (kleines Do —)	28	—	21	—	23 — 25
Royal	25	—	20	—	26 — 28
Medium	$23^1/_2$	—	$18^3/_4$	—	24 — 26
Demy	$22^1/_2$	—	18	—	15 — 21
Short (or Music) Demy	$20^1/_2$	—	14	—	25 — 28
Copy	$20^1/_4$	—	$16^1/_4$	—	13 — 16
Crown	20	—	15	—	7 — 12
Foolscap	$16^1/_2$	—	$13^1/_2$	—	9 — 14
Post	$15^1/_2$	—	$12^1/_4$	—	9 — $10^1/_2$

Die drei lezten Sorten werden gewöhnlich in Doppel- (double) Format verfertigt. Die Drukpapiere sind gewöhnlich alle eine Art gel-

des Velin (yellow wove), und werden nicht ſo ſtark wie Schreib-Papier, ſondern nur etwas geleimt, indem ſie ſonſt nicht ſtark genug wären.

Die dritte Claſſe von Papier-Sorten begreift die Pak-Papiere (wrapping or packing papiers), und enthält eine zahlloſe Menge von Papier-Sorten, die ſich unter folgende Abtheilungen bringen laſſen: Patronen-Papier (Cartridge Papers); blaues Papier (blue Papers); Hand-Papier (Hand-Papers), braunes Papier (brown Papers).

Patronen-Papier (Cartridge Papers).

Namen.	Größe in Zoll.	Gewicht in Pf.
Square Cartridge (viereckiges Patronen-Papier)	33½ hoch 21½ breit	47 — 50
Double Crown Do.	30 — 20 —	50 — 58
Elephant Do	28 — 23 —	48 — 52
Common size Do.	26 — 21 —	40 — 50
Royal Do	24 — 19½ —	29 — 32
Demy Do	22½ — 17½ —	26 — 28
Foolscap Do	16½ — 13¼ —	13 — 15

Blaue Papiere (Blue papers).

Namen.	Größe in Zoll.	Gewicht in Pf.
Blue Elephant	28 hoch 23 breit	30 — —
Royal Denny Double Crown	30 — 20 —	20 — 22
Royal Denny Double Foolscap	26½ — 16 —	20 — —
Royal Denny Double Royal	25 — 20 —	20 — 22
Royal Denny Double Denny	22½ — 18 —	15 — 18

Hand- (oder weiß-braune) Papiere (Hand- (or white brown) Papers).

Namen.	Größe in Zoll.	Gewicht in Pf.
Elephant	28 hoch 23 breit	30 — 36
Thick Royal Hand	24½ — 20½ —	36 — 40
Thin Do Do	24 — 20 —	16 — 20
Carling	23½ — 19½ —	10 — 12
Lumben Hand	22½ — 18½ —	13 — 15
Middle Do	22 — 17 —	12 — 14
Small Do	20 — 15 —	6 — 10

Braunes Papier (Brown Papers).

Namen.	Größe in Zoll.	Gewicht in Pf.
Imperial Cap	29 hoch 22 breit	60 — 84
Bay Do	23½ — 19½ —	36 — 48
Kentish Do	21 — 17½ —	26 — 28
Small Do	20 — 15 —	11 — 12
Double four Pound	32 — 20 —	56 — 66
Small Do Do	28½ — 17½ —	42 — 52

Außer obigen Papier-Sorten gibt es noch andere, die ſich unter keine der obigen Abtheilungen bringen laſſen. Nur Einiges über die wichtigeren unter denſelben. Zuerſt vom Löſchpapiere oder Fließpapiere (blotting paper). Man verfertigt es in drei verſchiedenen

Formaten, nämlich Medium, Post und Foolscap, und von verschiedener Farbe[53]), Schwere und Feinheit. Löschpapier, vorzüglich das ungefärbte, wird häufig in chemischen Laboratorien gebraucht, vorzüglich zum Filtriren: man verfertigt jedoch eine eigene Papier-Sorte zu diesem Ende unter dem Namen Filtrir-Papier (filtering paper). Es hat gewöhnlich die Größe des Double Crown-Papieres und einen diken wolligen Körper. Das sogenannte Seiden-Papier (Tissue Paper) ist bekannt genug: es hat das Format des Crown Papiers, sowohl double als single und demy. Eine besondere Sorte dieser Papier-Art ist das sogenannte Copier-Postpapier (Copying post); es ist vollkommen ungeleimt, und äußerst fein und alle Feuchtigkeit einsaugend: man bedient sich desselben zum Copieren der Briefe. Zu diesem Ende wird dieses Papier etwas befeuchtet, und auf den mit der bekannten Copier-Tinte (Copying ink) geschriebenen Brief gelegt; man gibt beyde Blätter unter eine gute Presse. Wenn sie aus derselben herauskommen, hat man eine diplomatisch genaue Abschrift (ein Fac Simile), das man in das Copierbuch legt, und das alles weitere langweilige, mühevolle und kostspielige Copieren erspart. Die Schrift erscheint zwar umgekehrt; sie läßt sich aber am Spiegel oder durch Uebung leicht lesen, und ist die möglich genaueste diplomatische Abschrift einer Urkunde, über deren Aechtheit kein Streit Statt haben kann[54]).

Das sogenannte Littress ist ein weiches Patronen-Papier in zwei Formaten, Royal und Foolscap, und wird bloß für Karten-Fabrikanten verfertigt.

Unter den verschiedenen Krämer-Papieren kommt ein dikes, bläulich purpurfarbiges, Papier unter dem Namen Zuker-Papier (Sugar blues) vor; man hat davon folgende Sorten:

Namen.	Größe in Zoll.		Gew. in Pf.
Large Lump	22½ hoch	32 breit	108
Small Do	28¾ —	21¾ —	102
Single Loaf	26¾ —	19 —	80
Powder Do	26 —	18 —	58
Double Do	22 —	15¾ —	44

Von den braunen Papieren gibt es verschiedene Sorten zu verschiedenen Zweken; unter diesen verdienen das große grobe Pak-Papier, das unter dem Namen Manchester Paper bekannt ist, das

53) Das englische Löschpapier ist meistens roth gefärbt. Man bedient sich in England beinahe nie des Streusandes, dessen Gebrauch in einem Briefe für eine grobe Unart gilt. A. d. U.

54) Beinahe jedes Wechselhaus in England (in Deutschland nur manches) hat eine solche Copier-Presse. Wenn man diese Art zu copieren auch in den Bureaux oder sogenannten Kanzelleien einführen wollte, wie viel Zeit und Geld ließe sich nicht für manches Land, das unter seinen Schreibern beinahe erliegt, ersparen! A. d. U.

Papier zum Schiffsbaue (das sogenannte Sheathing paper), und das Hutmacher-Papier (tip paper) in die Hüte, besonders bemerkt zu werden.

Zwischen der Classe des Druk- und Pak-Papieres ist jedoch keine feststehende Gränze, indem man sich auch des feinsten Drukpapieres als Pak-Papier bedient, und mehrere Sorten des lezteren, absichtlich schlechter, zu Pak-Papier fabricirt werden, wie z. B. das Double Crown und Demy für Krämer und Hutmacher. Auch bei dem sogenannten Hand-Papier gibt es Abweichungen. Die erste Sorte desselben, Elephant, wird fast ausschließlich zu Papier-Tapeten bestimmt, und in dieser Hinsicht in verschiedener Qualität verfertigt. Das schöne Karmesin und Atlas Tapeten-Papier (crimson and satin hangings) fordert Druk-Papier von der feinsten Qualität, das man nimmermehr unter Hand-Papier bringen kann. Doch auf solche Abweichungen konnte nicht Rükſicht genommen werden.

Farbige Papiere. Ihre Anzahl ist Legion: sie zerfallen jedoch in zwei sehr natürliche Abtheilungen: nämlich in solche, die in der Bütte oder später erst gefärbt werden, und in solche, welche von Modehändlern oder eigenen Fabrikanten aus weißem Papiere verfertigt werden. Zu den ersteren gehört das sogenannte Crayon-Papier (crayon papers) für Zeichner ꝛc.; das gefärbte Papier für Buchbinder zu den Bücherdekeln aus gefärbtem Royal und Demy Drukpapier, und das schön gefärbte Post- und Seiden-Papier, das die Damen so sehr schäzen. Zu den zweiten gehört z. B. gefärbtes Double Crown- und Demy-Drukpapier zu farbigen Anschlags-Zetteln; gefärbtes Foolscaps zu marmorirtem (marble) Cypressen- (Cypres) und Maroquin-Papier (Morocco) und zu dem Gold- und Silber-Papier, auch zu jenen Papieren, die wie Holz und Schildkröte gemahlen werden. Hierher gehört auch noch das wunderschöne Papier, das eine Nachahmung des sogenannten Buhlwork ist,

Mehrere Papiere sind im sogenannten Doppel- (Double) Formate, wie bei dem Drukpapiere gesagt wurde. Die Größe eines solchen Doppel-Formates erhält man, indem man das kleinere Maß verdoppelt. So hat z. B. Crown-Papier 20 Zoll Höhe auf 15 Zoll Breite. Doppel- oder Double-Crown wird also 30 Zoll Höhe und 20 Zoll Breite haben. Dieß gilt von jedem anderen Doppel-(Double) Formate.

XXV.

Auszug einer Abhandlung über Lithographie, von Hrn. Chevallier und Langlumé.

Aus dem Journal de Pharmacie. März 1829. S. 159.

Nachdem die Abhandlung der HHrn. Chevallier und Langlumé den Beifall der Académie roy. des Sciences erhielt, so glaubten wir, (sagen die Redactoren des Journal de Pharmacie) die Recepte, die diese Herren zur Säuerung, zum Auslöschen und zum Ausbessern (acidulation, effaçage, retouche) gegeben haben, so wie die Anwendung derselben unseren Lesern nicht länger vorenthalten zu dürfen.

Bereitung einer Flüssigkeit zur Säuerung der Steine.

Man nimmt drei Pfund reine Salz-Säure, gibt sie in ein sehr reines Gefäß (eine Schale aus Steingut) und sezt derselben so viel weißen Marmor (Marbre saccharoïde) zu, bis die Säure damit gesättigt ist. Nach vollkommener Sättigung, so daß noch überschüssiger Marmor in der Flüssigkeit zurük bleibt, filtrirt man die Auflösung, wäscht das Filtrum mehrere Male mit drei Pfund Wasser, gießt die Flüssigkeit und die Auswaschwasser zusammen, und läßt darin zwölf Unzen weißen, reinen, von allem Fremdartigen vollkommen freien, arabischen Gummi zergehen. Nachdem dieser Gummi sich aufgelöst hat, sezt man der Auflösung drei Unzen reine Salz-Säure zu, mischt alles genau unter einander, und bewahrt die Flüssigkeit in Flaschen auf.

Anwendung dieser Flüssigkeit.

Wenn diese auf obige Weise bereitete Flüssigkeit zur Säuerung des Steines verwendet wird, so schüzt sie denselben an jenen Stellen, die nicht von der Zeichnung oder von der Schrift bedekt sind, vor der Annahme der Schwärze, und macht den Stift (crayon, d. h., die lithographische Tinte oder Farbe) im Wasser unauflösbar. Wenn man sich nun derselben bedienen will, gießt man etwas davon in ein Glas, und trägt mittelst eines Pinsels aus Dachshaar dieselbe über die ganze Oberfläche des Steines auf: man arbeitet, mit einem Worte, so, als ob man den Stein gummiren wollte.

Vortheile bei dieser Verfahrungsweise.

1) Erhalten dadurch alle Theile des Steines gleiche Zubereitung. 2) Kann man mittelst derselben große Steine eben so leicht säuern, als kleine. 3) Ist es bei derselben nicht nöthig, den Stein umzukehren und unter Wasser zu tauchen, wodurch das Arbeitszimmer des Lithographen gesunder erhalten wird. 4) Kann ein etwas aufmerksames Kind diese Arbeit verrichten. 5) Wird der Stein dadurch immer in

gehöriger Feuchtigkeit erhalten. 6) Erspart man bei derselben viel Zeit sowohl während der Arbeit des Säuerns selbst, als während des Abzuges der Zeichnung.

Zubereitung einer alkalischen Flüssigkeit, um ganz oder theilweise die auf dem Steine aufgetragene Zeichnung auszulöschen.

Man nimmt destillirtes Wasser 3 Pfund.

Mit Kalk kaustisch gemachte Pottasche (Lapis causticus) 1 Pf.

Man löst leztere im Wasser auf, und bewahrt sich diese Auflösung.

Bei Anwendung derselben verfährt man auf folgende Weise. Man wäscht den Stein, auf welchem man die Zeichnung auslöschen will, mit vielem Wasser ab, und läßt ihn, nachdem er gehörig gewaschen wurde, troken werden. Sobald er dieß geworden ist, dekt man die ganze Zeichnung mit der alkalischen Auflösung oder nur einen Theil derselben, je nachdem man sie nämlich ganz oder nur theilweise auslöschen will. Man läßt sie vier Stunden lang einwirken, und wäscht nach Verlauf dieser Zeit den Stein mit Wasser mittelst eines Lumpens.

Auf diese Weise wird nun die Zeichnung, oder derjenige Theil der Zeichnung, der mit dieser Auflösung gedekt wurde, ausgelöscht seyn. Man läßt den Stein noch ein Mal troken werden, dekt ihn noch ein Mal mit dieser Flüssigkeit, und wiederholt die vorige Operation, worauf man ihn wieder in vielem Wasser wäscht, troken werden läßt, und, nachdem er troken geworden ist, kann man nun wieder eine neue Zeichnung ganz oder theilweise, je nachdem man ausgelöscht hat, auf denselben auftragen.

Vortheile der Anwendung dieser Flüssigkeit zum Auslöschen.

1) Man kann mittelst dieser Flüssigkeit die Zeichnungen auslöschen, ohne daß der Stein dabei im Mindesten leidet. 2) Nimmt sie einzelne Theile der Zeichnung weg, die in der Folge durch andere ersezt werden können. 3) Erspart sie das Wegschaffen der Zeichnung mittelst des Sandes, des Krazeisens, wodurch allerlei Nachtheile entstehen. 4) Ist sie für die Anstalten, die sich mit Autographie beschäftigen, von der höchsten Wichtigkeit: ein einzelner Arbeiter kann auf diese Weise in einem Tage eine Menge Steine rein puzen, wozu sonst Wochen gehört haben würden. 5) Werden die gebrauchten Steine dadurch geschont, ehe sie neuerdings gebraucht werden. 6) Dient sie vorzüglich für die verschiedenen Aemter, die ihre Verordnungen schnell bekannt machen wollen [55]). 7) Können mittelst derselben auf eine sehr vor-

55) Dieß ist noch eine Frage. Es handelt sich darum, zu wissen: ob schneller auf der lithographischen Presse gedrukt werden kann, als auf einer Druker-Schnellpresse? Daß schneller geschrieben, und durch Autographie ab-

theilhafte Weise die häufig vorkommenden Fehler bei Verfertigung lithographischer Landkarten leicht verbessert werden.

Recept zu einer Flüssigkeit zum Ausbessern (Retouchiren) der Zeichnungen auf Stein.

Man nimmt destillirtes Wasser 4 Unzen.

Pottasche, mit Kalk kaustisch gemacht, 36 Gran.

Man löst die ätzende Pottasche in Wasser auf und bewahrt die Auflösung zum Gebrauche.

Wenn man sich dieser Flüssigkeit bedienen will, wäscht man den Stein, auf welchem man die Ausbesserung vornehmen will, mit vielem Wasser, und nezt hierauf mit einem in diese Flüssigkeit getauchten Schwamme die Zeichnung so lang, bis man bemerkt, daß der Schwamm etwas anklebt. Dann hört man auf, sich der kaustischen Auflösung zu bedienen, und wäscht den Stein neuerdings in vielem Wasser, läßt ihn troken werden, und retouchirt mit dem Stifte; säuert mit obiger Auflösung von saurem kochsalzsaurem Kalke, und schreitet dann zum Abdruke. Die Anwendung dieser lezten Flüssigkeit gestattet dem Künstler seine Zeichnung zwei, drei Mal und noch öfter auszubessern, bis er endlich mit derselben vollkommen zufrieden ist.

Die Société d'Encouragement hat den HHrn. Chevallier und Langlumé die große goldne Medaille für diese Entdekung zuerkannt, und die HHrn. D'Arcet und Vauquelin schließen ihren Bericht an die Akademie über diesen Gegenstand mit den Worten:

„Wir sehen nun die Lithographen im Besiz einer einfachen und wenig kostspieligen Verfahrungsweise, durch welche sie im Stande

---

geklatscht werden kann, als aus dem Drukerkasten gesezt wird, ist allerdings richtig. Was übrigens das Staats- oder Amts-Geheimniß betrifft, welches, (nachdem es öfters bereits die Sperlinge auf dem Dache singen) durch Lithographie mehr gesichert seyn soll, so hat auch die Drukerei ihre noch festeren Siegel der Verschwiegenheit: nämlich Taubstumme als Sezer und Druker, die in einem uns bekannten Staate in der Staatsdrukerei zu geheimen Arbeiten verwendet werden. Sonderbar bleibt es indessen immer, daß bisher noch keine deutsche und keine ausländische Buchhandlung sich der Lithographie zur Herausgabe von Werken bediente, wodurch diese unendlich schneller, und gewiß auch wohlfeiler, für jeden Fall aber correcter, geliefert werden könnten. Wenn der Auctor mit autographischer Tinte auf autographisches Papier schriebe, so wäre manches Werk, wozu man jezt Monate braucht, in eben so vielen Wochen fertig. Und warum hat noch kein deutscher Buchhändler durch einen Kalligraphen, deren Deutschland so viele vom ersten Range besizt, einen Horaz, einen Virgil, einen Tibull und Properz, einen Ovid mit autographischer Tinte auf autographisches Papier schreiben und dann auf Stein abklatschen und lithographiren lassen? Wäre dies etwa eine schlechte Speculation? Wenn der Pine'sche Horaz und Virgil, vor 100 Jahren schlecht auf Kupfertafeln geschrieben, so viele Abnehmer fand, sollte ein Horaz oder Virgil, auf bayerischen Stein lithographirt und kalligraphirt, keine Abnehmer finden? A. d. Ueb.

sind ihre Zeichnung so oft zu verbessern, als es ihnen beliebt: ein Vortheil, der uns von der höchsten Wichtigkeit zu seyn scheint."

„Die Lithographie scheint uns durch die Bemühungen der HHrn. Chevallier und Langlumé eine große Verbesserung erhalten zu haben, und sehr nahe an das Ziel ihrer Vollendung gebracht worden zu seyn. Wir dürfen hoffen, daß die Lithographen den Männern, die die Fakel der Chemie einem so wichtigen Gegenstande nahe brachten, und ohne welche diese Kunst vielleicht noch lange im Dunkel des Schlendrians geblieben seyn würde, allen Dank wissen werden."

„Wir denken, daß die Akademie den Arbeiten der HHrn. Chevallier und Langlumé ihren Beifall geben müsse, und sie einladen sollte ihre Kenntnisse in der Chemie auch auf andere Künste anzuwenden, die derselben bedürfen."

Die Akademie hat diesen Beschluß des Berichtes angenommen.

XXVI.

Ueber das Treiben der Gurken. Von Hrn. Thom. Allen, Mary le Bone Street, Golden-Square.

Aus den Transactions der Horticultural-Society. Auch im Repertory of Patent-Inventions. März 1829. S. 175.

(Im Auszuge.)

Hr. Allen bedient sich seit mehr denn 20 Jahren folgender Methode, Gurken in Treibkästen unter Glaskästen von März bis October zu treiben. Er baut im Großen für den Londoner Markt, und zog im vorigen Jahre unter 70 Fenstern 3360 Gurken, oder 4 Duzend unter Einem Fenster. Er versichert durch sein Verfahren mehr Gurken erhalten zu haben, als man auf keine andere Weise erhält.

Er tadelt es als einen Hauptfehler bei dem Treiben der Gurken unter Fenstern, daß man den Pflanzen zu leichte Erde gibt, die nicht Kraft und Tiefe genug besizt, um eine Reihe von Ernten in einem Sommer zu geben, vorzüglich dann, wenn man viel Sonne hat; ferner, daß man den Dünger nicht gehörig verarbeiten läßt, ehe man ihn mit Erde überzieht, so daß er öfters noch brennend heiß unter derselben bleibt, wo dann die Würzelchen, wenn sie bis auf denselben hinabdringen, statt Nahrung zu finden verbrennt werden, und folglich die Gesundheit der Pflanze leidet, die rothe Spinne und andere Insecten über dieselben kommen ꝛc.

Er legt sein Mistbeet im December oder Jäner vier Fuß hoch an, und wendet den heißen Roßdünger, den er zu demselben nimmt, vier oder fünf Mal um, ehe er denselben braucht, und wässert ihn eben so oft. Er schlägt den Dünger bei der Anlage des Mistbeetes

mit der Mistgabel einen Fuß rings um die Außenseite gehörig fest, in der Mitte aber nur wenig. Nachdem das Beet angelegt ist, trägt er die Fenster auf, bedekt sie mit Stren und Matten, und bringt außen eine leichte Fütterung an. Sobald das Beet sich erhizt, werden die Fenster gehoben, um den scharfen Dampf abziehen zu lassen. Drei Tage darauf hebt er den Kasten und alle Fenster ab, und sticht den Mist ungefähr einen Fuß tief durch, zerschlägt die Klumpen, liest die Steine aus, und besprizt das Beet, worauf er die Fenster wieder aufträgt. Dieses Durcharbeiten des Mistes und Besprizen des Beetes wird drei Mal in der Woche vorgenommen, bis endlich der Dünger mild wird, was man daran erkennt, daß man die Fenster eine Stunde lang schließt, und zusieht, ob die Wassertröpfchen, die sich innen an denselben anlegen, klar und durchscheinend sind, und der Dampf keinen unangenehmen Geruch mehr äußert. Wenn dieß der Fall ist, ist das Beet zum Auftragen der Erde fertig. Er nimmt die Fenster nun wieder ab, sticht den Mist Einen Fuß tief um; bringt jenen, der bisher in der Mitte lag, nach außen; schlägt lezteren fest, und macht ihn ungefähr viet Zoll höher, als in der Mitte, die etwas vertieft bleiben muß. Nun begießt er das Beet mit Wasser, und trägt den Kasten auf.

Er nimmt hierauf ein Strohband aus Rokenstroh (das nicht so leicht von Mäusen angegangen wird) von Einem Zoll Dike und zehn Fuß Länge, und wikelt es so, daß es eine runde flache Matte von 15 Zoll im Durchmesser bildet; diese legt er unter den Mittelpunkt eines jeden Fensters. Auf diese Matte schüttet er ein Bushel zubereitete Erde, die aus gleichen Theilen Lehmen und verfaultem Roß- oder Kuh-Dünger besteht, welche beide gehörig unter einander gemengt werden. Er legt eine leichte Deke über die Fenster bis an den anderen Morgen, wo die Erde dann zur Aufnahme der Pflanze hinlänglich warm seyn wird. Er findet es zuträglicher, eine einzige Pflanze unter ein Fenster zu pflanzen, als deren zwei oder drei, wie es gewöhnlich geschieht.

Beim Versezen der Pflanze macht er ein Loch in den auf die Erde aufgeschütteten Erdhaufen, das weit genug ist, den ganzen Ballen, in welchem die Erde die Wurzeln derselben umgibt, aufzunehmen, und das so gestellt ist, daß der obere Theil der Pflanze drei Zoll weit von dem Glase absteht. Die Erde wird dann rings um diesen Haufen aufgehäufelt und fest an die Wurzeln, bis auf einen Zoll weit von den Wurzelblättern, angedrükt; leztere dürfen nie mit Erde bedekt werden, indem dadurch sehr leicht Krebs an denselben entsteht. Die Erde muß immer innerhalb des Umfanges der Strohmatte gehalten werden, und darf sich nicht mit dem Dünger mengen, indem dadurch die Pflanzen leicht verbrennen könnten: wenn die Erde selbst

durch den Dünger verbrennt wurde, so hat sie alle Fähigkeit, der Pflanze zum Wachsthume zu dienen, verloren, und alles Besprizen derselben nüzt nichts. Es bleibt in diesem Falle kein anderes Mittel, als die Erde wegzuschaffen, den Mist umzustechen und zu begießen, etwas Rokenstroh aufzustreuen, und frische Erde aufzutragen.

Nach dem Versezen kann man die Fenster Eine Stunde oder ein Paar Stunden lang geschlossen halten, je nachdem nämlich das Mistbeet oder die Witterung selbst warm ist. Hierauf gibt man am Tage ein Viertel Zoll oder Einen Zoll hoch Luft; des Nachts nie mehr als ein Viertel Zoll. Auf diese Weise werden die Pflanzen gesund bleiben, und nie zu weit auslaufen. In den ersten drei oder vier Wochen darf man die Fenster nur leicht bedeken. Eine der Länge nach über die Fenster hingebreitete einfache Matte reicht hin; die Enden dürfen eben nicht an den Seiten herabhängen.

Die Hize wird dadurch unterhalten, daß man die Dünger-Fütterung ein Mal in der Woche vermehrt, sie umsticht, und, wenn die Hize troken geworden ist, begießt. Das Beet innerhalb des Kastens muß wöchentlich drei Mal ungefähr 9 Zoll tief umgestochen werden, wobei man zugleich die Erdhaufen untersucht. Man sticht überdieß ein rundlich zugespiztes Stäbchen von der Dike eines Zolles und 1½ Fuß Länge Einen Fuß tief in den Dünger unter der Strohmatte, und macht mittelst desselben 5 bis 6 Löcher in jeden Erdhaufen. In jedes dieser Löcher gießt man aus einer Gießkanne so viel Wasser, als der Zustand des Beetes erfordert, was sich aus der Leichtigkeit beurtheilen läßt, mit welcher obiges Stäbchen in das Beet eindringt. Wenn das Beet troken oder brennend ist, dringt das Stäbchen nur mit Mühe in dasselbe ein, und dann braucht jeder Erdhaufen eine große Kanne Wassers; wenn aber das Beet im gehörigen Zustande ist, dringt das Stäbchen leicht ein, und in diesem Falle darf man nur mit der Brause sprizen. Durch das wiederholte Umstechen des Düngers wird dieser aufsteigen und über die Strohmatten sich heben, wo man dann, bei dem wiederholten Umstechen, ungefähr eine Scheibtruhe voll unter jedem Fenster herausnehmen kann: dadurch wird zugleich die Erde tiefer, und das Anbrennen unter den Haufen wird vermieden.

Durch das fortwährende Umstechen des Düngers und Begießen wird dieser Dünger zur Aufnahme der Würzelchen geschikt, so daß, nachdem dieselben durch die ungefähr 18 Zoll hohe Erdschichte durchgedrungen sind, nun leicht in denselben eindringen und den ganzen Sommer über Frucht tragen können, ohne daß die Blätter verwelken, oder besonderer Beschattung bedürften. Um den gehörigen Zeitpunkt zu bestimmen, in welchem frische Erde aufgetragen werden muß, darf man nur sehen, ob die Würzelchen an den Seiten des Erdhaufens

anfangen hervorzustechen. Sobald man dieß wahrnimmt, trägt man ungefähr drei Zoll hoch frische Erde auf, sticht den Dünger zwei Zoll tief unter der Matte aus, und gibt so der Erde bei jeder ähnlichen Ausbesserung des Beetes eine größere Tiefe. Wenn diese Arbeit zum lezten Male geschieht, wird die Erde am Hintertheile des Kastens zwanzig Zoll hoch liegen. So wie die Pflanzen wachsen, muß der Kasten und müssen die Fenster höher gestellt werden.

Nachdem das Beet ganz mit Erde überdekt wurde, muß die Bedekung verstärkt und die Matte kreuzweise über die Fenster gelegt werden. Nachts darf dann keine Luft gegeben werden, und am Tage nur dann, wann die Sonne scheint. Drei Mal in der Woche muß reichlich begossen werden, jedoch nach Maßgabe der Witterung und der Hize des Beetes, wobei man aber sich hüten muß, die Blätter und die Früchte zu benezen. Man darf nämlich nicht mit der Brause gießen, und man muß rükwärts im Kasten, und nicht vorne, gießen, weil rükwärts die Hize größer ist, und daselbst auch die Luft eingelassen wird.

Das Einkürzen der Gurken-Pflanzen geschieht am Besten mit dem Daumen und dem Zeigefinger: nur die abgestorbenen Blätter dürfen mit dem Messer weggeschnitten werden. Die Ausläufer dürfen nicht ausgeschnitten werden, sondern man kneipt nur die Spizen derselben ab, und dieß an jedem ansezenden Gelenke, wenn die Pflanze zwei rauhe Blätter, und das zweite Blatt bereits einen Zoll im Durchmesser hat. Dadurch wird die Pflanze an jedem Gelenke nach und nach eine Frucht und einen neuen Ausläufer bilden, und der Stok selbst wird an Stärke gewinnen. Die Ranken müssen, sobald sie zum Vorscheine kommen, beseitigt werden; ebenso die männlichen Blumen, die man nicht zur Befruchtung braucht, welche leztere in den ersteren Monaten künstlich vorgenommen werden muß. Wenn sich eine Frucht angesezt hat, so legt man ein Stük Glas unter dieselbe, wodurch die Frucht rein bleibt, eine schöne Farbe erhält und ihren Reif behält.

Die Gurken-Sorte, die sich nach Hrn. Curtis's Erfahrungen am Besten treiben läßt, und am meisten Früchte trägt, ist die in England sogenannte Southgate-Sorte. Er zieht drei bis vier Jahr alten Saamen dem frischen vor, welcher Pflanzen bringt, die zu üppig wachsen, und nicht so bald Früchte ansezen.

XXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem George Haden, Mechaniker zu Fronbridge in der Grafſchaft Wilts: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Dreſſiren des Tuches. Dd. 12. März 1829.

Dem William Storey, Bleigießer und Glaſer zu Morley, in der Pfarrei Batley, in der Grafſchaft York, und Samuel Hirſt, Tuchmacher ebendaſelbſt: auf gewiſſe Subſtanzen, welche in Verbindung mit einander mit ſehr gutem Erfolg zum Walken, Reinigen und Waſchen des Tuches und anderer Fabrikate angewandt werden können. — Dd. 10. März 1829.

Dem Richard Hall, Schneider und Tuchhändler zu Plymouth, in der Grafſchaft Devon: auf eine Compoſition, die zu gewiſſen Fabrikaten oder Subſtanzen angewandt werden kann, aus welchen man Stiefel, Schuhe und verſchiedene andere Artikel macht. Dd. 10. März 1829.

Dem James Wills Wayte, Buchdruker zu Drury Lane, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Buchdrukerpreſſen. Dd. 19. März 1829. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1829, S. 256.)

Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente.

Des Dudley Adams, Optikers und Verfertigers mathematiſcher Inſtrumente zu Fleet Street, in der City von London: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Verfertigung von Velin-Papier-Röhren für Teleſkope und anderen optiſchen Theilen der Teleſkope. Dd. 7. März 1815.

Des Thomas Deakin, Eiſenkrämers zu Ludgate Hill, in der City von London: auf eine tragbare Küche. Dd. 7. März 1815.

Des William Mitchell, Uhrmachers zu Glasgow, North Britain, und John Lawton, Fabrikant zu King Street, Snow Hill, in der City von London: auf ein Schloß und einen Schlüſſel, welche zu verſchiedenen Zweken anwendbar ſind. Dd. 7. März 1815.

Des William Wood, Schiffszimmermanns zu Shadwell, in der Grafſchaft Middleſex: auf die Fabrikation eines Materiales und die Anwendung deſſelben, um Schiffe und alle anderen Fahrzeuge waſſerdichter zu machen, welches Material er „adhesive felt“ nennt. Dd. 9. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXIX. S. 151.)

Der Eliſabeth Beveridge, zu Hatton Garden, in der City von London: auf eine verbeſſerte Bettſtatt. Dd. 14. März 1815.

Des John Mills, Schnürleibchen- und Niederverfertigers zu Holywell Street, und St. Clement's Church Yard, Strand, in der Grafſchaft Middleſex: auf verbeſſerte elaſtiſche Schnürbrüſte für Frauen und Kinder. Dd. 14. März 1815.

Des Robert Dickinſon, Esq. zu Great Queen Street, Lincoln's-infields, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Verfertigung von verſchiedenen Geräthſchaften, Werkzeugen, oder Artikeln, die man in mehreren Künſten und im gemeinen Leben gebraucht. Dd. 14. März 1815.

Des William Bell zu Edinburgh, North Britain: auf gewiſſe Verbeſſerungen an dem Apparat zum Copiren von Handſchriften oder anderen Schriften oder Planen. Dd. 14. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 129.)

Des Jonathan Ridgway, Bleigießers zu Mancheſter, in der Grafſchaft Lancaſter: auf ein Verfahren, um Metallformen auf der Oberfläche von metalliſchen Cylindern oder Rollen, oder allen Cylindern oder Rollen mit metalliſcher Oberfläche, oder auf Metallblöken oder Blöken mit metalliſcher Oberfläche, oder auf flachen metalliſchen Platten aufzutragen und zugleich zu befeſtigen, um damit Muſter auf Zeuge aufzudruken, welche aus Baumwolle oder Leinen oder beiden zugleich verfertigt ſind. Dd. 14. März 1815.

Des Thomas Potts, Verfertigers von Halbtuch, zu Batchworth Mills, Rickmansworth, in der Grafſchaft Herts: auf die Verbindung und Anwendung ſchon bekannter Grundſäze, um ſich reine, friſche und warme Luft zu verſchaffen. Dd. 14. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVIII. S. 207.)

Des Henry Houldsworth, Mechanikers zu Anderston, in der Nähe der City von Glasgow: auf eine Methode, um die Röhren, worin man den Dampf fortleitet, um Gebäude oder andere Pläze zu heizen, von Luft, oder von Luft und verdichtetem Dampf, zu entleeren. Dd. 18. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 67.

Des Charles Gent, Seidenspinners zu Congleton in der Pfalzgrafschaft Chester, und Square Clark, Blechschmieds ebendaselbst: auf eine Methode, ein Rad und anderen dazu gehörigen Apparat zum Abwinden der Seide zu verfertigen. Dd. 21. März 1815.

Des Richard Smith, Eisenmeisters zu Tebbington House, in der Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen im Schmelzen mineralischer oder metallischer Substanzen; und auch um alle roben Metalle oder metallischen Körper zu verfeinern und Eisen auszuschmelzen. Dd. 29. März 1815. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1829, S. 253.)

Ueber die englischen Patent-Gesezе,

d. h. über das Unverständige, Unmoralische und Unrechtliche derselben, finden sich wieder zwei Aufsäze im London Journal, Jan. 1829, auf welche wir die Continental-Nachahmer dieses die Menschheit entehrenden Systemes aufmerksam machen wollen. Sie enthalten übrigens nichts, was nicht bereits darüber gesagt wäre, und die Vorschläge zur Verbesserung der Patent-Gesezе in einem derselben sind nichts anderes als Vorschläge, das Krumme so gerade zu machen, daß es doch krumm bleibt. Patente sind Monopole, und Monopole sind Verbrechen der beleidigten Majestät der Menschheit.

Uhrmacher-Schule zu Châlons-sur-Marne.

Eine Gesellschaft wird zu Châlons-sur-Marne, wo sich ohnedieß eine technische Schule befindet, eine eigene Schule für Uhrmacher gründen, an welcher der Zögling, für jährlich 500 Franken, in Zeit von 5 Jahren Alles erlernen kann, was zu dieser so schwierigen Kunst im ganzen Umfange derselben gehört. Der Zögling erhält, außer dem praktischen Unterrichte in allen Zweigen der Technik dieser Kunst, auch Unterricht im Zeichnen und in allen Theilen der Mathematik. Diese Schule wird mit einer Uhrfabrik verbunden, die 100 Arbeiter hält, und jährlich einen Netto-Ertrag von 27,500 Franken gibt. — Die Idee, für schwierigere Künste eigene Schulen zu gründen und diese mit großen Fabrik-Anstalten dieser Kunst zu verbinden, auf diesen Schulen Alles zu lehren, was zu dieser Kunst gehört (wie z. B. Mathematik in ihrem ganzen Umfange in Verbindung mit der Uhrmacherei), ist gewiß sehr glüklich: allein es gehört zu dem Gedeihen solcher Anstalten, wenn der Unterricht von dem Lehrlinge bezahlt werden soll, ein gewisser Grad von Wohlstand und von industriellem Geiste im Volke, den man nicht in allen Ländern findet. In Bayern, z. B., wo man den Jungen in die Lehre thut, um ihn bei Hause aus dem Futter zu bringen, würde sich nicht leicht Jemand finden, der, wenn er einen tüchtigen Uhrmacher aus seinem Sohne machen will, durch 5 Jahre jährlich 500 Franken (in Summe 2500 Franken) für denselben bezahlt. (Vergl. Bulletin d. Scienc. techn. Janv. 1829. S. 98.)

Beiträge zur Geschichte der Erfindungen.

Wir halten manches für neue Erfindung, was längst bekannt, in Folge der eingebornen Faulheit des menschlichen Geistes aber nicht nur nicht benüzt, sondern sogar wieder vergessen wurde. Die Biblioteca italiana liefert in ihrem Februar-Hefte des l. J. (ausgg. am 26. März) eine Reihe von Beweisen hierüber aus einem in Deutschland nur wenig bekannten Werke eines Italiäners, Fausto Veranzio, der am Ende des 16ten Jahrhunderts lebte. Dieses Werk führt den Titel: „Machinae novae Fausti Verantii Siceni.“ Es ist in fünf Sprachen geschrieben: latein, italiänisch, spanisch, französisch und deutsch, und Deutsche, Franzosen, Spanier und Italiäner haben drei hundert Jahre lang vergessen, was ihnen ein Wälscher doch in ihrer eigenen Sprache laut genug vorpredigte. Veranzio predigte ihnen, sie sollen Hängebrüken bauen, Kettenbrüken; ein Engländer, in dessen Sprache er nicht gepredigt hat, Cap. Brown, erbaute die erste Kettenbrüke erst 300 Jahre nach Veranzio's Tode. Veranzio empfahl das Tret-Rad, an welchem der Mensch auf der convexen Seite desselben tritt, als die

brauchbarste Anwendung menschlicher Kraft: die Engländer allein haben seinen Rath in ihren Straf-Arbeitshäusern befolgt, und endlich auch ein Franzose, Albert, an den Krahnen auf der Seine. Veranzio empfahl die Zugbothe, (bâteaux de remorque) als Barca rimurchiante mit Räderrädern, die vom Streme selbst bewegt werden: erst nach 300 Jahren befolgte man seinen Rath in Frankreich auf dem Rhene zuerst, und dann auf der Seine. Veranzio empfahl tragbare eiserne Mühlen; erst nach 300 Jahren hat Napoleon, der Unsterbliche, sie bei seiner Armee eingeführt. Veranzio lehrte schon vor 300 Jahren die Kasten an Reise-Wagen so hängen, wie man sie seit einigen Jahren an den Mail-Coaches in England gehängt sieht. Veranzio verbesserte den Gebrauch des allerdings schon vor ihm bekannten Fallschirmes, den aber erst dreihundert Jahre nach ihm Garnerin mit sicherem Erfolge anwendete. So groß ist die Faulheit des menschlichen Geistes, daß er 300 Jahre bedurfte, um zu Hängebrüken, zu Treträdern, zu Zugböthen, zu tragbaren Mühlen, zu bequemen Kutschen, zu Fallschirmen zu gelangen, die man ihm doch in fünf Sprachen vorgepredigt hat. Wahrhaftig, die Natur hat ihm mit Recht auf einer Seite den Affen, auf der anderen das Faulthier als seine nächsten Nachbarn in der thierischen Schöpfung zur Seite gestellt! Es wäre der Mühe werth, eine neue Auflage des 300 Jahre alten Tractates „de machinis novis F. Veranti“ zu veranstalten; es ist nach 300 Jahren noch viel Neues darin zu finden.

Saltonstall's verbessertes Gewehr-Schloß.

Wir haben von diesem neuen Gewehr-Schlosse, welches alles unvorhergesehene Losgehen der Flinten unmöglich machen soll, bereits im XXX. Bd. S. 514 Nachricht gegeben. Das London Journal of Arts bringt jezt erst dasselbe im Jäner-Hefte S. 221, und um nichts deutlicher und besser.

Da nun jährlich wohl über 100 Menschen durch das unvorhergesehene Losgehen der Gewehre auf eine, oft jämmerliche, Weise um ihr Leben kommen (wir zählten in England allein in 2 Monaten 12 Fälle dieser Art), so wäre es sehr der Mühe werth, daß die Militär-Gewehrfabriken und die wohlhabenderen Gewehrfabrikanten überhaupt sich ein solches Gewehr von Hrn. Nathaniel Saltonstall, Jun. zu Neu-London, Connecticut, kommen ließen, und mit dem Kommershausen'schen in unserem Polyt. Journale Bd. XXIV. S. 496. verglichen, um sich zu überzeugen, welches von beiden einfacher und wohlfeiler, sicherer und bequemer ist.

Ueber Hrn. Christie's Zeichenfeder als Schreibfeder.

Ein Leser schreibt uns über Hrn. Christie's Zeichenfeder, die wir aus dem Repertory of Arts im lezten März-Hefte mittheilten, Folgendes:

„Ich verfertigte mir alsogleich eine solche Zeichenfeder, und war damit nicht bloß im Stande, so fein zu zeichnen, wie ich es bisher mit keiner Rabenfeder vermochte, und feinere und reinere Striche zu liniren, als es mir bisher mit keiner Reißfeder möglich war; sondern ich bemerkte auch sehr bald, daß, wenn man die unendlich feine Spize auf einem Wezsteine etwas zurundet, man mit einer solchen Feder besser und reiner schreiben kann, als mit keiner anderen. Die Zeilen, die ich Ihnen hier zu schreiben die Ehre habe, sind mit einer solchen Feder geschrieben, und ich darf hoffen, daß Sie an der Schönheit und Reinheit dieser Schrift nichts zu tadeln finden werden.“

„Die Vortheile einer solchen Schreibfeder sind wahrlich nicht zu berechnen. Außer dem, daß man damit schöner und reiner schreiben kann, als mit keiner anderen, wird eine solche Feder nie matt, nie stumpf; sie bedarf keines Ausbesserns, keines Schneidens, und bleibt immer gleich scharf, gleich rein, gleich gut. Ich habe mit meinem ersten Versuche mit dieser Feder gewiß mehr als 2 Bücher Papier voll geschrieben, und die Feder schreibt, wie Sie sehen, noch so rein, wie bei dem ersten Striche, den ich mit derselben versuchte. Welcher unendliche Zeitgewinn, da man nun keine Zeit mehr mit dem langweiligen Federschneiden verlieren darf!“

„Ein nicht unbedeutender Vortheil bei dem Gebrauche dieser Feder ist auch noch der, daß, da die Tinte mittelst derselben etwas tiefer in die Oberfläche des Papieres gelegt wird, kein Radiren, kein Ausbringen der Tinte mit Chlor oder Sauerkleesalz so leicht möglich ist.“

„Eines muß ich jedoch bemerken. Dieses Non plus ultra einer guten Schreibfeder fordert eine leichte Hand. Andrüken dürfen Sie nicht, sonst bleiben Sie steken. Sie müssen, wenn Sie mit einer solchen Feder schreiben, dieselbe so leicht führen, als ob Sie zeichneten, und dann werden Sie zehn Mal schneller und schöner mit den drei Nadel-Spizen schreiben, als mit einer Feder aus irgend einem Federkiele, und käm' er auch aus dem Flügel des Erzengels Gabriel selbst."

Man kann diese wohlfeile Zeichenfeder von dem Mechaniker Sebastian Müller in Augsburg beziehen.

Ueber Kalligraphie und die Nachtheile beim Unterrichte in derselben.

Hr. Gill theilt in seinem Technological Repository, Januar 1829, S. 54, einen Auszug über Unterricht im Schönschreiben aus einer höchst interessanten kleinen Schrift mit, die vor 7 Jahren (im Jahre 1822) ohne Namen des Verfassers unter dem Titel: „Plans for the Government and liberal Instruction of Boys in large Numbers, drawn from Experience" erschien [56].

Der Herr Verfasser dringt vorzüglich darauf, daß man die Jungen eine schöne Current-Schrift, eine laufende Hand, wie man zu sagen pflegt (running hand), schreiben lehre, und sie nicht durch kalligraphische Schnörkel verderbe; daß man sie Buchstaben schreiben, nicht mahlen lehre; daß man sie frühe gewöhne, die Hand, wenn sie schreiben, nicht bei jedem Worte, viel weniger bei jedem Buchstaben, vom Papiere aufzuheben und mit derselben auf dem Papiere, wie ein Frosch auf der Wiese, umher zu hüpfen.

Wenn man den Knaben ja gestochene Vorschriften zum Nachschreiben in größeren Charakteren vorlegt, so muß diese größere Schrift durch ein Verkleinerungsglas gesehen eine schöne Currentschrift seyn, so wie umgekehrt eine schöne kleine Currentschrift durch ein Vergrößerungsglas betrachtet eine schöne große Schrift darstellen muß. Diese Probe halten wenige sogenannte kalligraphische Vorschriften aus: die größeren Schriften werden, verkleinert gesehen, steif und krampfhaft, und die Currentschrift wird vergrößert eine Reihe von Haken und Krazern.

Jungen, die man immer in großen Charakteren schreiben lehrt, dergleichen im gemeinen Leben selten vorkommen, lernen selten, oder nur äußerst langsam, eine schöne Current-Schrift. Die Haupterfordernisse einer guten Currentschrift sind: daß sie leserlich, schnell geschrieben und schön ist. Es gibt scheinbar hübsch geschriebene Schriften, die nicht leicht leserlich sind, und bei welchen der Schreiber vergessen zu haben scheint, daß man eine fremde Schrift nie so leicht liest, als seine eigene. Wer schön, aber langsam schreibt, ist sich selbst und Anderen zur Last, und vermehrt noch den Zeitverlust, den unsere abgeschmakte und unlogische abendländische Orthographie zugleich mit den einfältigen Zügen über uns verhängte, und eine Reform in den Buchstaben und in der Orthographie aller abendländischen Völker so unumgänglich nothwendig macht. Die Tachygraphie wird und muß nach und nach den Zeitwolf, der in unseren gegenwärtigen abendländischen Schriften und Schreibarten Jahre aus des Menschen Leben auf die verderblichste Weise verschlingt, verjagen und verbannen. Man kann nicht so leicht sagen, was dasjenige eigentlich ist, was eine Schrift schön macht; aber so viel ist gewiß, daß Niemand, der höchst leserlich und zugleich sehr schnell schreibt, eine schlechte Hand schreibt.

Leserlich und schnell schreiben ist demnach das, was gelehrt werden soll. Indessen läßt man die Jungen Jahre lang in den Schulen große Schrift, die sie ihr ganzes Leben über nicht brauchen können, schreiben lernen; wenn sie diese schreiben

56) Diese lehrreiche Schrift scheint wohl wenigen deutschen Schulmännern bekannt geworden zu seyn, so sehr sie es auch verdient hätte. Was der Hr. Verfasser über Kalligraphie, oder vielmehr über die Unterrichts-Methode im Schönschreiben, vorträgt, ist leider nur zu wahr, und verdient um so mehr Glauben, als die Engländer unter allen Völkern der Erde die schönste Handschrift schreiben. Auf die Engländer kommen die Amerikaner und dann die Holländer. Unter den Deutschen haben die Oesterreicher (vorzüglich diejenigen, die in Piaristen-Schulen unterrichtet werden) die schönste Handschrift. Die Franzosen schreiben im Durchschnitte höchst mittelmäßig; am allerschlechtesten aber, und oft kaum leserlich, ist die Handschrift der meisten Italiäner. A. d. U.

gelernt haben, lehrt man sie das Gelernte vergessen; denn sie sollen nun schnell, (Dictando) in kleineren Zügen schreiben lernen, wofür sie keine Vorschriften finden, und die sie nicht gelernt haben. Die Folge davon ist, daß Jungen, die in großer Schrift sehr hübsch schrieben, wenn sie nun schnell (Dictando) schreiben sollen, sich ein wahres Gekrizel angewöhnen. Wenn sie Talent und Geschmak für schöne Currentschrift besizen, so bilden sie allerdings ihre Hand selbst aus; wenn sie aber bloße „Erziehungs-Wesen" sind, so werden sie in kleiner Schrift ewig Krizler bleiben [57]).

Hrn. Ibbetson's geometrische Drehebank

hat im Mech. Mag. N. 294. S. 105. wieder sehr schöne Muster zu Verzierungen von Ovalen gegeben, die unsere Kupferstecher nicht nachstechen können, und worauf wir Kattundruker aufmerksam machen wollen.

Unglükliche Versuche beim Brunnen-Bohren.

Hr. Wilks zu Boston hat bei seinen Versuchen, Quellen durch Bohren zu finden, 1800 Pfd. Sterl. (21,600 fl.) eingebüßt. Andere gelangten bei ihrem ersten Versuche auf Quellen. „Daß einer ein Ding wohl könne, hilft nicht; sondern alles liegt es an der Zeit und Glük." Prediger Sal. 9. C. 11. V. (Galign. 4373.)

Hrn. Arago's Aufsaz über Dampf-Maschinen,

im Annuaire des longitudes, kommt im Auszuge im Industriel N. 10. III. Ann. Februar 1829. S. 592 vor. Wenige Techniker werden in einem rein astronomischen Werke eine Abhandlung über die Seele des heutigen Fabrik-Wesens, über die Dampf-Maschine, suchen. Indessen findet sich doch in diesem, zunächst für die französischen Seeleute bestimmten, Annuaire des longitudes eine der trefflichsten populären Abhandlungen über diesen Gegenstand, wie man sie nur von einem Mathematiker und Physiker, wie der berühmte Arago, erwarten kann. Wir glauben die Uebersezer der größeren englischen und französischen Werke über Dampf-Maschine auf diese Fundgrube aufmerksam machen zu müssen.

Sir J. Anderson's und W. H. James Dampfwagen.

Der Globe berichtet, daß die Hrn. Anderson und James einen gelungenen Versuch mit einem Dampfwagen angestellt haben. Der Cylinder hat nur Einen Fuß Länge und $3^1/_2$ Zoll Weite. Der Kessel ist gegen alles Springen vollkommen gesichert. Der Wagen fuhr durch den Epping-Forst 4 engl. Meilen mit 21 Personen in einer Geschwindigkeit von 15 engl. Meilen ($7^1/_2$ bayrische Post-Stunden) in Einer Stunde. Auf dem Rükwege fuhren 38 Personen auf diesem Wagen. Der Wagen, der auf sehr unebenem Wege lief, ließ sich sehr leicht leiten. (Galignan. N. 4376.)

Ueber Rauch verzehrende Oefen

bemerkt ein Hr. Joh. Leveque im Register of Arts N. 61. 10. März 1829. S. 208, daß nicht der hochverdiente Hr. Jak. Watt, wie in einer der früheren Nummern des Register of Arts angegeben wurde, der erste Erfinder derselben ist; sondern daß der gute alte La Hire schon im J. 1699, (in dem Bande der Mem. de l'Acad. d. Sciences de Paris von diesem Jahre), nach einer früheren

57) Der Uebersezer ist jedoch der Meinung, daß, wenn man die Jungen eine schöne große fließende Currentschrift lehrt, in welcher die Buchstaben gehörig in einander übergehen, wenn man ihnen nicht erlaubt jeden einzelnen Buchstaben zu mahlen, und sie gleich Anfangs anhält, schnell zu schreiben, sie in dem Maße schön, leserlich und schnell die kleine Currentschrift schreiben werden, als sie große Currentschrift schnell und leserlich und schön schreiben lernten. Je größere Züge die Hand zu machen bei Zeiten gewöhnt wird, desto mehr Schwung bekommt die Currentschrift. Wenn man mit kleiner Currentschrift den Unterricht im Schreiben anfängt, wird der Lehrling immer, wie man sagt, eine Fuselschrift behalten.

Erfindung eines Hrn. Delasme, einen solchen Rauch verzehrenden Ofen beschrieben hat. Boerhave beschreibt diesen Apparat des Hrn. Delasme in seinen Elementis Chymiae, so wie der unsterbliche Guyton Morveau in den Annales d. Chim. 1809.

Elsom's Patent-Ofen zu Brüssel.

Ein Hr. Elsom erhielt zu Brüssel ein Patent auf einen Ofen, dessen Röhren sich wie die einzelnen Röhren an einem Fernrohre aus einander ziehen lassen, so daß man dadurch den Ofen nach Belieben größer und kleiner machen und die Wärme nach Belieben an diese oder jene Stelle im Zimmer hinleiten kann. Galignan. Mess. a. a. O.

Kohlen-Monopol zu New-Castle aufgehoben.

Bisher bestand ein Verein der Kohlengruben-Besizer zu New-Castle, durch welchen dieselben sich verbanden, die Kohlen um einen bestimmten Preis zu liefern. Seit einige ehrliche Männer sich von diesem Vereine trennten, hat derselbe sich aufgelöst, und das Resultat war, daß der Preis der Steinkohlen an der Grube um 4 Shilling der Chaldron fiel. Man sieht hier, wohin das Zunftwesen führt, das man selbst dort wieder einführen will, wo es die Weisheit humaner Regenten, wie Joseph II., und Napoleon, längst verbannte. (Globe. Galignani Messeng. N. 4353.

Whiskey-Bereitung in Schottland.

General-Major Stewart erzählt im Quarterly Journal und im Regist. of Arts. N. 62. S. 224, daß einige schottische Bauern, um sich der ungeheueren Abgabe der Brantweinbrennereien zu entziehen, ihren Brantwein, Whiskey, in Wäldern und Felsenhöhlen verstehlener Weise bereiten; daß sie unter freiem Himmel maischen müssen, und daß dieser so Rips Raps bereitete Brantwein weit besser ist, und weit theuerer bezahlt wird, als der in den ordentlichen Brennereien nach allen Regeln der Kunst bereitete; daß sie zwar bei ihrem tumultuarischen Verfahren weniger Brantwein erhalten, daß ihnen aber der geringere Ertrag an Menge durch höheren Werth erseżt wird. Man ließ diese Leute in einer ordentlichen Brennerei mit guten Geräthen arbeiten, und ihr Whiskey ward so schlecht, wie jener der gewöhnlichen Brennereien. Woher kommt dieß? — Von dem schlechten Finanz-Systeme des Aufschlages. Vergl. die Anmerkung bei Dubrunfaut's Bericht über die Brantwein-Brennereien zu Schiedam in Holland im 2ten Märzhefte l. J.

Wirthschaft bei Gas-Beleuchtung.

Nach einer Abhandlung des hochw. Hrn. W. Taylor, zu York, (im Februar-Hefte des Philosoph. Magazine) vergrößert ein Stük Drathgeflecht auf den gläsernen Rauchfang einer Argand'schen Glaslampe gelegt die Flamme augenbliklich um das Doppelte, und das Licht um eben so viel. Bei einer Argand'schen Oehllampe wird zwar die Flamme, aber nicht das Licht, zuweilen dadurch verstärkt. Daß dieser Versuch keine müssige Spielerei ist, wurde am Mechanics' Institute zu York im Großen erwiesen. Dieses Institut brauchte in einem seiner Säle bei Sechs Argand'schen Gas-Lampen in drei Stunden 25 Minuten Einhundert Kubikfuß-Gas. Man versah die gläsernen Rauchfänge dieser Lampen mit Kappen von Drath-Gewebe, und erhielt das vorige gewohnte Licht mit fünfzig Kubikfuß Gas. (Register of Arts. N. 62. 20. März. S. 221.)

Ueber Mikroskope.

Bei aller Verehrung, die man vor Hrn. Amici's Mikroskopen zu haben gezwungen ist, muß man gestehen, daß die englischen Optiker seit Baker die Verbesserung des Mikroskopes nicht außer Augen ließen, und daß Hr. Pritchard durch seine Demant- und Sapphir-Mikroskope viel geleistet hat. Die bisher mit dem Mikroskope vorgenommenen Verbesserungen sind indessen in einzelnen Heften

verschiedener Journale zerstreut und gehen gewöhnlich für Kunst und Wissenschaft verloren. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, um auf der einen Seite, die Optik, „(die Kunst klar zu sehen in unseren Tagen jesuitischer, theo-demokratischer Finsterniß)" auf der anderen die Kenntniß der Erscheinungen der Natur zu fördern, haben Hr. M. Dr. Göring und Hr. Andr. Pritchard, einer der ersten Optiker Englands, sich vereinigt, eine Zeitschrift herauszugeben, welche lediglich für die Verbesserung des Mikroskopes, und für neue Entdekungen mittelst des verbesserten Mikroskopes, bestimmt ist. Diese Zeitschrift führt den Titel:

„The natural History of several new popular and diverting Living Objects for the Microscope, with the phenomena presented by them under observation etc.; conjoined with accurate descriptions of the latest improvements in the diamond, sapphire, aplanatic and amician microscopes and instructions for managing them etc. To which is added a tract on the newly discovered Test Objects, illustrated by highly finished coloured engravings, from dravings of the actual living subjects, by C. R. Goring, M. D. and Andr. Pritchard. — Published by Pritchard, 18, Picket Street."

Das Werk ist herrlich, wird aber schwerlich einen deutschen Uebersezer und Verleger finden, weil es herrlich ist; folglich dem Verleger Geld kostet; folglich — keine Abnehmer findet. Man ist jezt in Deutschland in Verlegenheit eine gute Linse, viel weniger ein gutes Mikroskop zu finden.

Beitrag zur Geschichte der Baumwollenzeug-Fabrikation.

In einer englischen Zeitung vom J. 1723 findet sich folgender Artikel. „Dienstag, 1. Jäner, 1723. Sonntags wurde ein Frauenzimmer in der Nähe von London-Wall aufgegriffen, weil sie ein Kleid trug, das mit Calico garnirt war. Sie wurde vor den Magistrat geführt, und da sie sich daselbst weigerte, das Strafgeld zu bezahlen, welches das Gesez für diesen Fall verhängte, so übergab man sie dem Kerkermeister. Wie würde dieses gute Frauenzimmer heute zu Tage gegen diesen Ausspruch des tödl. Magistrates appelliren können, da wir im vorigen Jahre 29 Millionen Pfund Baumwolle einführten! Was ist Manchester, ungeachtet dieser tollen Gesezе, seit dem J. 1725 geworden! Spectator. Galignani. N. 4349.

Ueber Platin.

Am 20. Nov. 1828 las Hr. Wm. Hyde Wollaston vor der königlichen Societät der Wissenschaften zu London eine Abhandlung über eine von ihm erfundene Methode das Platin dehndar zu machen. Der Verfasser sezt in dieser Abhandlung die Verfahrungsarten aus einander, welche er nach langer Erfahrung in der Bearbeitung des Platins, für die wirksamsten hält, um dieses Metall vollkommen dehnbar zu machen. Wenn man es durch Auflösen in Königswasser und Füllen mit Salmiak reinigt, übersieht man es meistens, das in dem Erze enthaltene Iridium durch gehörige Verdünnung des Auflösungsmittels abzuscheiden. Der Verfasser bestimmt genau den Grad, bis zu welchem die Auflösung zu diesem Ende verdünnt werden muß und die Verhältnisse, in welchen die Säuren angewandt werden müssen. Man muß drei oder vier Tage lang, und zwar bei einer allmählich verstärkten Hize digeriren und das feine pulverförmige Iridiumerz vollständig sich absezen lassen, ehe man das Ammoniaksalz zusezt. Der so erhaltene gelbe Niederschlag muß gut ausgewaschen und gepreßt, hierauf aber mit der größten Vorsicht erhizt werden, damit das Ammoniaksalz ausgetrieben wird und die Platintheilchen möglichst wenig Zusammenhang bekommen. Er muß dann in ein Pulver verwandelt werden, und zwar dadurch, daß man ihn zuerst zwischen den Händen reibt und sodann die gröberen Theile in einem hölzernen Mörser mit einem hölzernen Läufer zerreibt, denn durch das Reiben mit irgend einer anderen härteren Substanz würden glänzende Oberflächen entstehen, welche durch Erhizen nicht zusammengeschweißt werden können. Das Ganze wird dann gut mit reinem Wasser gewaschen. Bei diesem Verfahren hat das mechanische Zertheilen in Wasser denselben Zwek wie das Schmelzen durch Hize bei anderen Metallen; die erdigen Unreinigkeiten kommen durch ihre größere Leichtigkeit auf die Oberfläche des Wassers zu stehen und die auflösende Kraft des lezteren ersezt die Wirkung der Flüsse.

Der graue Platin-Niederschlag, welchen man dadurch in Gestalt eines gleichförmigen Teiges erhält, wird jezt in eine Form eingedrükt, welche aus einem messingenen Gehäuse besteht, das sechs und einen halben Zoll lang ist und innenwendig sich gegen das Ende verengert, so daß der gebildete Metallklumpen leichter herausgebracht werden kann. Das Platin wird darin zuerst mit der Hand vermittelst eines hölzernen Pflokes zusammengedrükt, so daß der größte Theil des Wassers ausgetrieben wird. Es wird dann horizontal in eine eiserne Presse gelegt, worin es sehr stark zusammengedrükt werden kann. Hierauf wird der Platinkuchen durch Kohlenfeuer bis auf die Rothglühhize erhizt, damit alle übrig gebliebene Feuchtigkeit ausgetrieben wird, sodann der intensivsten Hize eines Windofens ausgesezt und endlich mit gewissen Vorsichtsmaßregeln, während er noch heiß ist, mit einem schweren Hammer geschlagen, um die Poren gut zu verstopfen. Der so erhaltenen Barre kann wie jedem anderen Metall durch Erhizen und Schmieden eine beliebige Form ertheilt werden. Sie kann dann zu Blech geschmiedet, zu Drath gezogen und überhaupt wie die meisten anderen dehnbaren Metalle verarbeitet werden.

Daß obige Methode ein vollkommen dehnbares Platin liefert, ergibt sich daraus, daß ein Platindrath von einem nach diesem Verfahren dargestellten Metall, ein specifisches Gewicht von 21, 5 hatte, während ein ähnlicher Drath, der aus einem König dargestellt war, welchen der verstorbene Dr. Clarke vor dem Knallgasgebläse vollkommen geschmolzen hatte, nach dessen Angabe nur ein specifisches Gewicht von 21, 16 hatte. Einen anderen Beweis für die Vortrefflichkeit der von dem Verfasser angewandten Methode liefert die große Zähigkeit des so erhaltenen Platins, welche sich durch Vergleichung der Gewichte ergab, die erforderlich sind, um aus diesem Metall verfertigten Drath und Gold- und Eisendrath zu brechen. Diese respectiven Gewichte verhielten sich in seinen Versuchen wie die Zahlen 590, 500 und 600.

Bei dieser Gelegenheit gab Hr. Wollaston auch noch ein Verfahren an, um dehnbares Palladium vermittelst Schwefel darzustellen, so wie auch um Osmiumoxyd in einem reinen, weißen und krystallisirten Zustande zu bereiten. (Aus dem Philosoph. Mag. and Ann. of Philos. Jan. 1829. S. 65.

Hrn. Cox's Perpetuum Mobile-Uhr,

in welcher die Bewegung mittelst Quecksilbers unterhalten wird, findet sich im Mech. Mag. N. 295. 21. März l. J. beschrieben, worauf wir die Liebhaber ähnlicher mechanischer Spielereien aufmerksam machen wollen.

Ueber das Apollonicon der HHrn. Flight und Robson zu London

findet sich ein Aufsaz von Hrn. Davy im Mech. Magazine N. 294. 28. März S. 97, worauf wir die Redacteurs unserer musikalischen Zeitschriften aufmerksam machen zu müssen glauben, indem derselbe mehr für ihre Blätter, als für ein polytechnisches Journal geeignet ist.

Unterstüzung der Seidenzeug-Fabrikanten in England.

Wir haben der Procession der Seiden-Fabrikanten in England und der Versprechungen des Herzogs von Wellington erwähnt. Das Resultat dieser Versprechungen ist, daß französische Seidenzeuge fortan eingeführt werden sollen. — Da nun die Minister nichts für diese Unglüklichen thun, so hat das Publikum einen Fond zur Unterstüzung derselben gegründet. Die Goldarbeiter der Stadt London unterzeichneten allein 100 Pfund. Galignani. Mess. 4358.

Land-Feuer-Assecuranz (County-Fire-Office) in England.

Aus der im vorigen Monate abgeschlossenen Jahres-Rechnung ergibt sich, daß der Fond dieser Gesellschaft sich bereits vervierfachte; daß sie den Beschädigten nur 20 pC. der jährlichen Einnahme zu bezahlen hatte, und ihren Mitgliedern eben so viel an Interesse ihrer Einlagen bezahlen kann. Galignani. 4359.

Vergleichung der Straßen und Canäle in England und Frankreich.

In Frankreich sind kaum etwas mehr als 200 Meilen (lieues) fertige Canäle, und 250 — 300 angefangene; 38 lieues fertige oder im Baue stehende Eisenbahnen; 8000 lieues kleine Straßen und 7000 Departemental-Straßen. England, dessen Oberfläche nur zwei Fünftel von jener Frankreichs beträgt, hat 9800 lieues Chaussem (turnpike roads), 12 — 1500 lieues Canäle, und mehr als 100 lieues Eisenbahnen. Galignani. N. 4355.

Jährliche Kosten der Münze in England.

Der k. Münze wurden als jährliche Münz-Kosten erlaubt

	Pfd. Sterl.	Fl.
	10,000	(120,000)
und zur Verfolgung der Falsch-Münzer	6,500	(78,000)
	16,500	(198,000)

(Galignani. a. a. O.

Drukkosten der englischen Staats-Buchdrukerei.

In einer der lezteren Parliaments-Sizungen wurde für Drukkosten

	Pfd. Sterl.	Fl.
der Parliaments-Acten (Parliamentary-Printing)	80,000	(960,000)
der öffentlichen Bekanntmachungen (Public Records)	8,200	(98,400)
der Amts-Sachen (Public Departements) . . .	97,270	(1,167,240)
	143,470	(2,225,640)

jährlich bewilligt. (Galignani. N. 4374.)

Porto von Calcutta nach England.

Man bezahlt im lezten August von Calcutta nach England für schwere Waaren (deat wright) 30 Fl. (2 Pfd. 10 Shill.) für die Tonne (20 Ztr.), für leichtere 48 bis 60 Fl. Von Bombay nach England nur 18 Fl. Dabei müssen englische Schiffer zu Grunde gehen. Times Galignani. 4321.

Wallfischfang der Schottländer.

Neun Wallfischfänger zu Dundee kehrten Anfangs Novembers mit einer Beute von 1,800 Tonnen zurük, die man zwischen 60 und 70,000 Pf. Sterl. schäzt. (Scotsman. Galignani N. 4273.)

Leichen im Sarge vor Entwendung zu sichern.

Das alberne Vorurtheil, das man in England gegen Leichen-Oeffnungen hegt, und das den Unterricht in der Medicin und Chirurgie in diesem Lande unendlich erschwert, indem eine Leiche den Studierenden im Durchschnitte auf 10 — 12 Pfund (124 — 148 Fl.) zu stehen kommt, veranlaßte seit einigen Jahren die Entstehung einer eigenen Kaste von Leuten, die sich „Auferstehungs-Männer" (Resurrection-Men) nennen, und die Leichen der Begrabenen des Nachts aus den Kirchhöfen heimlich oder mit Gewalt holen. Erst vor einigen Monaten kam es auf einem Kirchhofe in England zu einem förmlichen Gefechte zwischen den „Auferstehungs-Männern" und den Einwohnern des Ortes, in welchem mehrere Individuen auf beiden Seiten schwer verwundet wurden. Die Schrekens-Thaten des Irländers Burke gingen gleichfalls aus diesem Vorurtheile hervor. Um nun die Leichen gegen alle Angriffe der „Auferstehungs-Männer" zu schüzen, hat Hr. Clemishaw, Büchsenmacher zu Easingwold, eine Vorrichtung in dem Sarge angebracht, wodurch jeder, der es wagen würde, den Sarg öffnen zu wollen, auf der Stelle niedergeschmettert wird, ohne daß die Leiche im Mindesten dabei leidet. Es ist eine Art von Selbstschuß. Leeds Mercury. Galignani Messeng. N. 4355.

Cultur des Bodens in Irland.

England hat mehr als 5 Millionen Morgen (Acres) unbebaut liegendes Land, das bebaut werden könnte, und 3 Millionen Bettler. (Atlas. Galignani. N. 4356.)

Ewige Erdäpfel.

Man baut jezt in England eine Erdäpfel-Sorte, die man ewige Erdäpfel nennt (everlasting Potatoe), weil sie das ganze Jahr über Früchte, d. i. Knollen geben. Man legt sie gegen Ende May's, wenn man sie nicht früher will, nicht sehr tief, und nimmt sie nicht ehe, als bis man sie braucht. Ehe Frost eintritt, wird die Erde, unter welcher sie sich befinden, mit etwas Mist bedekt. Man kann dann (in England) um Weihnachten frische Erdäpfel ausstechen, und die kleineren, die man allenfalls unter den übrigen findet, bis zum nächsten May zur Aussaat aufbewahren. (Gard. Mag. Regist. of Arts. N. 62. S. 223.)

Zimmt-Cultur auf Zeylon.

Das Zimmt-Departement auf der Insel Zeylon hat 25—26,000 Einwohner, die eine eigene Kaste bilden, sich bloß mit Wartung und Pflege des Zimmtbaumes beschäftigen und mit Zubereitung der Rinde desselben für den Markt. Die Zimmt-Ausfuhr aus Zeylon beträgt nicht selten 6000 Ballen des Jahres, den Ballen zu 80 Pfd. Obschon der Zimmt (Laurus Cinnamomum) im südlichen und südwestlichen Theile der Insel häufig wächst, hat doch die ehemalige holländische und gegenwärtig englische Regierung es für besser befunden, fünf sehr große Gärten zur Anzucht des Zimmtbaumes zu bestimmen: einer der größten derselben, Marandan, ist dicht an Colombo. Aus der Rinde dieses Baumes wird nicht bloß der im Handel vorkommende Zimmt zum Küchengebrauche gewonnen, sondern es wird auch Zimmt-Wasser und Zimmt-Oehl bereitet[58]), und aus den Blättern gewinnt man ein Oehl, das dem Nelken-Oehle nahe kommt, so wie aus den Wurzeln die feinste Art von Kampher. (Gard. Mag. im Regist. of Arts. N. 62. S. 222.)

Fleisch zu troknen.

Der Maire zu St. Antonin, Depart. du Tarn et Garonne, hat ein sehr einfaches Verfahren gefunden, Fleisch so vollkommen zu troknen, daß es hart wie Horn wird, und sich dann wieder sehr gut kochen läßt. Galignan. 4376. (Wenn diese Entdekung gegründet ist, so wird die Société d'Encouragement diesem Hrn. Maire ihren ausgeschriebenen Preis wohl nicht versagen.)

Der berühmte englische Mechaniker Vaughan

verunglükte am 31. Dec. vorigen Jahres durch ein Flugrad, das auf ihn fiel. Er starb wenige Stunden nach dem erlittenen Unfall.

---

58) Nachdem Wasser und Oehl aus der Rinde bereitet wurde, verkauft man dieselbe noch als gute Waare, und unsere Apotheker verfertigen neuerdings Wasser und Essenzen daraus!! Es ist unbegreiflich, oder vielmehr es ist bei dem Druke, den die Naturgeschichte seit Jahrhunderten in den Ländern der heil. Inquisition (Portugal, Spanien, Neapel, Sicilien und Rom) zu erleiden hatte, leicht begreiflich, wie in allen diesen warmen Ländern noch kein Versuch mit der Wartung und Pflege des Zimmtbaumes gemacht wurde, da man doch weiß, daß dieser Baum in den Gärten der kalten Niederlande im Freien aus Saamen aufging, die zufällig von Zimmt-Bäumen, die im Glashause gehalten, und zur Sommerlüftung in's Freie gestellt wurden, auf die Erde fielen. Der wakere Acerbi, österr. Consul zu Alexandria, wird, wenn er dieses lesen sollte, wenigstens in Alexandria im Garten des Consulates Versuche mit Zimmt-Pflanzungen machen, und den guten alten Mehmed-Ali vielleicht veranlassen, dem Zimmtbaume noch bessere Pläze in Aegypten anzuweisen. A. d. U.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, drittes Heft.

XXVIII.

Ueber Dampfmaschinen-Kolben mit Metallliederung, nebst Beschreibung eines neuen Kolben der Art von meiner Erfindung. Von Dr. Ernst Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

In der in Bd. XXVIII. S. 337 dieses Journ. enthaltenen Darstellung der Grundzüge meines neuen Dampfentwikelungs-Princips habe ich auf der 375sten Seite in einer Note meine Gründe angegeben, warum ich für Dampfmaschinen von sehr hohem Druke Kolben mit Metallfütterung in allen Fällen für völlig unzulässig erachte, und zugleich meine Meinung unverholen darüber abgegeben, daß ich in der Anwendung solcher Kolben eine Haupturſache des Mißlingens der Perkins'schen Maschinen zu finden mich berechtigt glaube. Obgleich meine Gründe für diese Behauptung sich auf längst bekannte Erfahrungen stüzen und das Gewicht derselben jedem praktischen Mechaniker einleuchten dürfte, so habe ich doch zu meinem Erstaunen gefunden, daß auch in Deutschland noch jezt praktische Leute für eine Dampfmaschine von sehr hohem Druke einen solchen Kolben für einen besonders nothwendigen Apparat halten. Ein Mechaniker dieser Art ist der Hr. Uthe in Dresden, der in einem neuern, in diesem Journale, im XXIX. Band, S. 177 enthaltenen Aufsaze über Hr. Perkins Dampfmaschine wörtlich behauptet: ein guter Metallkolben sey bei hohem Dampfe eine unerläßliche Bedingung.

Ich für mein Theil dagegen bin durch die Beobachtung so vieler Dampfmaschinen mit Metallkolben, sowohl gewöhnlicher niedrig drükender, als hoch pressender, in Deutschland und England, mehr vom Gegentheile dieser Behauptung überzeugt worden, indem ich gefunden habe, daß bei allen diesen Kolben ein mehr oder minder großer Dampfverlust Statt finde; so daß ich sogar die Ursache des geringen Nuzeffectes so vieler neuern Hochdrukmaschinen in der Anwendung derselben, vorzüglich aber in dem Gebrauche unzwekmäßiger und fehlerhaft construirter suchen möchte. Fehlerhaft und unzwekmäßig construirt ist leider aber der größte Theil der bisherigen Metallkolben, vorzüglich für Hochdrukmaschinen, theils schon aus demjenigen allgemeinen Gesichtspunkte betrachtet, den ich in obiger Note aufgestellt habe, theils in Betracht der Anordnung ihrer verschiedenen Theile, ihrer Ringe oder Segmente, theils endlich in Be-

treff der Metalle, die man zu diesen Segmenten oder Ringen gewählt hat. Wenn ich diese meine Behauptung in den folgenden Zeilen dadurch zu bewahrheiten streben werde, daß ich auf die Hauptfehler jedes der bisherigen Metallkolben speciell aufmerksam zu machen mich bemühe, so sey es mir vorerst noch vergönnt, einige der Hauptschwierigkeiten im Allgemeinen aufzuführen, die einer zweckmäßigen Anwendung solcher Kolben überhaupt im Wege stehen, und in denen die vorzüglichste Ursache ihrer Unzweckmäßigkeit, d. h. ihrer Undichtheit zu suchen ist.

1) Es gibt wenige Werkstätten, die so vollkommene Cylinderbohrwerkzeuge vorzüglich für Cylinder von größerm Durchmesser, besitzen, daß sie diese von so erstaunlich genauer Bohrung als sie für Metallkolben unumgänglich nöthig sind, zu liefern vermögen. Wer aus der Erfahrung weiß, wie schwer schon kleinere Metallflächen auf einander so dampfdicht zu schleifen sind, daß sie das Durchdringen hochdrükender, höchst dünner und elastischer Dämpfe vollkommen verhindern, und was die Hauptschwierigkeit ist, bei steter Bewegung auf und über einander verhüten, der wird es, selbst wenn er nicht Eingeweihter ist, begreiflich finden, daß es überaus schwer sey, eine so große Fläche, als die Wände eines größern Cylinders sind, mit den vielen verschiedenen Theilen eines Metallkolben bei seiner Bewegung darin in stetem genauen Contacte zu erhalten. Er wird gestehen müssen, daß eine außerordentliche Genauigkeit in der Bohrung nöthig sey, um hier zu einem erfreulichen Ziele zu gelangen, und ein langes Ausschleifen und Ausschmirgeln und nachheriges Einschleifen des Kolben in den Cylinder, wobei der Kolben nicht selten durch das Eindringen des Schleifmittels in seine Gefüge leidet und wieder undicht gemacht wird, zu verhüten, vorzüglich wenn er nicht vergißt, daß durch ein solches Aus- und Einschleifen doch nur immer kleinere Fehler in der Bohrung verbessert werden können, während die größern und schädlichern bleiben. Wie leicht aber auch ein gut und dicht gegossener Cylinder auf einem vorzüglichen Bohrwerke durch das Einfressen der Bohrschneiden, durch das Wechseln der leztern, durch ihre Abnuzung, (alles oft gar nicht zu vermeidende Zufälligkeiten und Unvollkommenheiten eines jeden solchen Werkzeuges,) verdorben werden können, beweiset die Erfahrung leider täglich demjenigen, der Maschinenbau viel unter Händen hat, und mit allen dabei vorkommenden Mängeln bekannt ist.

Daß alle diese großen Schwierigkeiten mit dem Durchmesser der Cylinder wachsen, halte ich fast für überflüssig zu bemerken.

2) Die Fabrikation guter Metallkolben ist mit eben so großen Schwie-

rigkeiten verknüpft, als die der dazu nöthigen Dampfcylinder. Dieſe wachſen um ſo mehr, je complicirter der Kolben iſt, und je mehr Theile daran unter einander dampfdicht und zugleich beweglich zu verbinden ſind. Die Verfertigung guter Metallkolben gehört nur den vorzüglichſten Werkſtätten an, die mit allen den vielen Apparaten verſehen ſind, durch deren Anwendung die gehörige Genauigkeit und Sicherheit bei der Conſtruction derſelben erreicht wird, ohne großen Zeit- und Koſtenaufwand zu veranlaſſen. Ein Metallkolben darf nicht einmal mittelmäßig, viel weniger ſchlecht gearbeitet ſeyn, erfordert daher ganz ausgeſuchte Arbeiter, und dieſe ſind eben ſo ſelten, als alles vollkommene in der zeitlichen Welt nur in dem Felde der frommen Wünſche zu finden iſt.

3) Ein kalt in den Dampfcylinder eingeſchliffener Metallkolben verhält ſich zu dieſem ganz anders in der Hize der Dämpfe und bei ihrem Druke, als bei dem kalten Einſchleifen ſelbſt. Die Hize dehnt beide Theile aus, und zwar in einem nicht ganz günſtigen Verhältniſſe. Der Cylinder wird in dem Grade weiter, daß die Segmente nicht ganz genau centriſch mehr mit ſeinen Wänden bleiben, auch verändern die einzelnen Theile des Kolbens und ſein Körper ihre Verhältniſſe einiger Maßen zu einander. Dieſe Mängel werden um ſo fühlbarer, je größer die Hize iſt, welcher die Cylinder und Kolben ausgeſezt werden. Bei Hochdrukmaſchinen, bei denen ſonſt der kleinere Durchmeſſer der Dampfcylinder günſtigere Reſultate verheißt, wird die Anwendung der Metallkolben daher immer unvollkommener werden, je mehr mit der, der Dichtheit des Kolben Gefahr bringenden, größern Hize das andringende Fluidum zugleich einen immer höhern Druk und eine größere Elaſticität gewinnt.

4) Die Metallkolben ſchleifen ſich bei der Arbeit nicht, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt, immer dichter ein, ſondern verlieren häufig dadurch an Vollkommenheit, daß ihre an dem Cylinder reibenden Flächen mehr oder weniger zerſtört werden, vorzüglich wenn das Fett fehlt oder unzwekmäßige Metalle gewählt ſind. Iſt aber erſt ein geringer Grad von Zerſtörung eingetreten, ſo iſt die Zernichtung beider Theile um ſo ſchneller und unvermeidlicher. Häufig befördern Roſt im Cylinder nach einem längern Stillſtande der Maſchine, oder ein ſchlechtes Waſſer, die Zerſtörung eines der beiden Theile, oder beider zugleich.

Ich komme nun zur nähern Betrachtung der verſchiedenen Metallkolben, die bisher vorzüglich in Anwendung kamen, und werde mich bemühen, zu zeigen, worin die Hauptfehler in ihrer Conſtruction liegen, und aus welchen Urſachen von allen kein langer, immer

vollkommen dampfdichter Gang zu erwarten ſey. Um mich dabei kürzer faſſen zu können, will ich dieſe Hauptfehler in der Conſtruction zuvor im Allgemeinen angeben.

a) An keinem einzigen derſelben iſt dafür geſorgt, daß bei allmähligem Abſchleifen der Segmente oder Ringe an den Cylinderwänden, die Stellung derſelben in einem ſolchen günſtigen Verhältniſſe zu einander bleibe, daß zu allen Zeiten, ſelbſt bei der größten Abnuzung der Segmente oder Ringe, die Dampfdichtigkeit des ganzen Kolben und ſeiner einzelnen Theile unter einander erhalten werde.

b) Viele der Metallkolben beſtehen aus zu vielen einzelnen Theilen, Segmenten oder Ringen, deren Dichtung unter einander, unbeſchadet ihrer freien Beweglichkeit, mit unendlich vielen Schwierigkeiten verbunden iſt, ſo daß ſie weder anfangs bei der Verfertigung ganz vollkommen herzuſtellen ſind, noch ſich lange in einem ſichern Zuſtande erhalten können.

c) Bei mehreren Kolben verhindert die Art der Stellung der Segmente oder Ringe die gehörige Beweglichkeit derſelben unter einander, ſo daß ſie ſich nicht in jedem Verhältniſſe gleich leicht ausdehnen und den Schluß mit den Cylinder-Wänden behalten können.

d) Manche verändern bei Abnuzung ihrer Segmente die Lage dieſer unter einander ſo ungünſtig, daß die Cylinder-Wände dadurch Nachtheil erfahren und ſtellenweiſe ausgeſchliffen und verdorben werden.

e) Bei manchen werden einzelne Theile zu ſtark gegen die Cylinder-Wände, und zwar durch die wirkenden Dämpfe, angedrükt, ſo daß ſie und der Cylinder dadurch leiden.

f) Zuweilen werden Metallkolben auch von unzwekmäßigen Metallen, z. B. von Stahl conſtruirt. Dieſe Anordnung habe ich vorzüglich nachtheilig in Hochdrukmaſchinen mit höherm Druke gefunden. Meine Erfahrung hat mir gezeigt, daß Stahlkolben immer bald den gußeiſernen Dampfcylinder zerſtören, indem ſie ganze Stüke aus demſelben ausſchleifen und ihn ſchnell voller Furchen graben.

Man wird dieſe einzelnen Unvollkommenheiten der bisherigen Metallkolben lebhafter fühlen, wenn ich ſie ſpeciell an den verſchiedenen Kolben ſelbſt rüge. Bei einer genauern Beurtheilung derſelben werde ich zugleich Gelegenheit finden, einzelne kleinere Mängel aufzudeken, die gerade nicht in obige 6 Hauptnummern hinein zu bringen ſeyn möchten. Ich beginne mit der Beurtheilung

1) Des älteſten und zuerſt wohl von Cartwright erfundenen Metallkolben, der aus 2 Lagen Quadranten unter und hinter einander

beſteht, wovon die hintere die Fugen der vordern und die untere die der obern ſchließt. Beſchreibungen und Abbildungen davon findet man in Christ. traité de Mecan. ind., in Bernoulli's Dampfmaſchinenlehre und im polytechn. Journale, Bd. I. S. 155.

Dieſer Kolben verfällt vorzüglich in den unter, a, gerügten Fehler, auch iſt er ſo complicirt, und beſteht aus ſo vielen einzelnen unter einander zu dichtenden beweglichen Theilen, daß er wohl für einen der unvollkommenſten Metallkolben gelten kann. Um erſteres zu beweiſen, habe ich in Fig. 28 einen ſolchen Kolben und zwar die eine Lage ſeiner Quadranten nach bedeutender Abnuzung ſeiner äußern Peripherie an den Cylinder-Wänden vorgeſtellt. Man ſieht hier, daß die Fugen zwiſchen allen verſchiedenen Quadranten viel größer geworden ſind, und daß leztere nicht mehr genau centriſch mit den Cylinder-Wänden liegen, folglich ihre vortheilhafte Lage ſowohl gegen die Cylinder-Wände als unter einander völlig verloren. Eine natürliche Folge hievon iſt, daß die Fugen der äußern Quadranten durch die hintere Lage nicht ſo ſicher und dicht mehr geſchloſſen werden können, indem die Quadranten dieſer Lage unter einander zu viel Spielraum gewonnen haben, um nicht oft zu wakeln und mehr oder weniger, theilweiſe oder im Ganzen, aus ihrer richtigen Stellung zu kommen. Anſtatt, daß die hintern Quadranten die Fugen der vordern mit Flächen deken ſollen, ſchließen ſie nur allein noch an die Eken derſelben ſcharf an, wie bei, a, b, c, und d, zu ſehen iſt. Welcher Nachtheil für den Gang des Kolben wird in dieſem Falle daraus erwachſen, wenn Dämpfe durch die weit geöffneten und ſchlecht nach hinten geſchloſſenen Fugen hinter ſeine Quadranten dringen und dieſe nun mit großer Gewalt gegen die Cylinder-Wände drängen, zumal wenn ſelbige dicht an ſolche anſchließen ſollten?

2) Aber auch den ſo weit und breit berühmten Barton'ſchen Kolben [59]), der eigentlich die Erfindung eines Hr. Brown, eines nordamerikaniſchen Advokaten ſeyn ſoll, treffen in Bezug auf Num. a, große Vorwürfe, die Hr. Reed zu Petersburg mit Recht gerügt hat, und die durch die prahleriſchen Zeugniſſe [60]) der engliſchen Fabriken-Beſizer, die ihn anwenden, aber nach längern Gebrauch deſſelben ſchwerlich ſelbſt in ihre Dampfcylinder hineingeſehen haben, keinesweges entkräftet oder gar aufgehoben werden. Schon der kalt prüfende Blik jedes unbefangenen Kenners wird die Con-

59) Beſchreibungen und Abbildungen davon ſiehe im polytechn. Journal, Bd. XIII. S. 317, ſo wie in Olivier Evans Manuel und Bernoulli's Dampfmaſchinenlehre.

60) Mechan. Magaz. N. 256, 6. Julius, S. 390. u. f. f.

struction des Barton'schen in Fig. 29 abgebildeten, freilich sehr einfachen, Kolbens mit Recht tadeln müssen, wenn er die Anordnung der Keile desselben genau betrachtet. Hier wird er nämlich sogleich finden, daß diese Keile bei dem, während eines längern Gebrauchs, unausbleiblichen Abschleifen der Segmente und ihrem daraus folgenden Nachaußentreten, in einem weit größern Verhältnisse hervordringen, als diese, so daß sie die in Fig. 30 abgebildete Stellung gegen die Segmente einnehmen müssen. Dem wird es ferner einleuchten, daß selbige mit ihren, sich nicht in dem Verhältnisse ihres Hervortretens nach Außen abschleifenden, Winkeln, a, b, c, Furchen in die Cylinder arbeiten müssen, ehe sie dieß aber thun, den Schluß der Segmente an die Cylinder-Wände stören werden, anstatt ihn zu befördern, auch den andringenden Dämpfen wohl Spielraum zwischen sich und den Segmenten zum durchdringen verstatten können. Daß dem wirklich so sey, habe ich aus dem Munde vieler englischen Engineer und Maschinenwärter gehört, und diese haben mir es größten Theils ohne alle Aufforderung vertraut, weßhalb ich in ihre Behanptung um so weniger Zweifel zu sezen mich berechtigt glaube.

Wenn Hr. Perkins anfangs prahlte, daß derjenige Barton'sche Kolben, den er in seiner ersten Maschine anwandte, und von Stahl hatte arbeiten lassen, nach längerm Gebrauche und selbst bei einem Hizegrade, der ihn blau hatte anlaufen lassen, wie polirt befunden sey, [61]) so haben dieser seiner öffentlichen Aussage die Berichte seiner Arbeiter völlig widersprochen, indem diese Arbeiter mir oft erzählt haben, daß alle Perkins'schen Cylinder mit Barton'schen Stahlkolben sogleich voller Furchen befunden worden seyen.

3) Denjenigen Metallkolben, den die HHrn. Taylor und Martineau in London anwenden, und der aus einem äußern und einem innern, an einer Seite aufgeschnittenen, elastischen Ringe besteht, wovon der innere Ring die Fuge des äußern dekt, trifft ohne Zweifel der Vorwurf einer zu großen Unbeweglichkeit dieser Ringe. Der Druk derselben auf einander, wobei beider Flächen sich in ihrem ganzen Umfange berühren, und so eine bedeutende, und in der Hize nach fühlbarer werdende, Reibung verursachen, verhindert beinahe ganz die Biegsamkeit des äußern Ringes und sein dichtes Anschmiegen an die Cylinder-Wände, daher dieser Kolben, wie die Erfahrung auch lehrt, viel Dampf unbenuzt entschlüpfen läßt, und so den Effect der Maschine bedeutend vermindert.

Zudem trifft diesen Metallkolben noch ein anderer Vorwurf, der

61) Polytechn. Journal, Bd. XII. S. 103.

nämlich, daß er bei einer längern Arbeit auch bald allen Schluß verliert, weil die Elaſticität ſeiner Ringe nur ſehr begrenzt und alſo das Maximum ihrer Ausdehnung bald erreicht iſt. Wenn nämlich dieſes Maximum den Ringen durch die Größe des Durchmeſſers aufgedrungen wird, den man ihnen beim Abdrehen in der Drehbank vor dem Durchſchnitte gibt, ſo kann daſſelbe nicht weit den Durchmeſſer des Cylinders übertreffen. Bei einem Cylinder von 6 Zoll Durchmeſſer wird dem äußern Ringe vor dem Aufſcheiden kaum ⅛ Zoll zugegeben. Dieſer ⅛ Zoll ſtellt dem Ringe bei ſeinem Einklemmen in den Cylinder, wobei er zuſammengedrängt und ſein Durchmeſſer verkleinert wird, die Grenze, bis zu welcher er wieder aufzuſpringen vermag, wenn er aus dem Cylinder herausgenommen wird. Iſt dieſer ⅛ Zoll alſo bei ſeiner Arbeit im Cylinder abgeſchliffen, ſo hat ſeine Elaſticität oder vielmehr ſein Druk gegen die Wände des Cylinders das Ende erreicht und der Kolben iſt unbrauchbar. Ein gleicher Vorwurf trifft

4) den Metallkolben des Hrn. Perkins [62]), der ſeiner Struktur nach ſonſt ohne Widerrede der einfachſte und zwekmäßigſte unter allen Kolben dieſer Art iſt, indem derſelbe nur aus Einem elaſtiſchen, an einem Ende aufgeſchnittenen, Ringe und zwei unelaſtiſchen beſteht, welche leztere einer nach oben, einer nach unten, die durch den Durchſchnitt des mittlern elaſtiſchen Ringes entſtehende Fuge oder Lüke deken, indem ſie über und unter ſelbiger durch eine innere Spiralfeder gegen die Cylinder-Wand angedrükt werden. Der mittlere elaſtiſche Ring hat nämlich ebenfalls bald das Maximum ſeiner Ausdehnung erreicht und wird deßhalb mit der Zeit unbrauchbar. Zudem iſt bei dieſem Kolben noch der Druk der Dämpfe auf die beiden unelaſtiſchen Ringe, die, außer der Stelle, wo ſie die Fuge des elaſtiſchen Ringes deken, die Cylinder-Wände gar nicht berühren, ſehr zu beachten, vorzüglich bei ſehr hohem Druke der Dämpfe. Und ob nun gleich der Grad dieſes Anpreſſens der Ringe an die Cylinder-Wände nur der Größe derjenigen Oberfläche der Ringe entſpricht, die wirklich mit dem Cylinder in Contakt ſteht und zum Zweke der Fugenſchließung nicht groß zu ſeyn braucht, ſo iſt derſelbe doch von großer Bedeutung, wo die Maſchine mit einer Dampfkraft von mehreren hundert Pfunden auf dem Quadratzoll arbeiten ſoll. Ob in ſolchem Falle durch dieſes heftige Anpreſſen der Ringe der Cylinder an der betheiligten Stelle nicht eher weggeſchliffen und verdorben werden könne als an ſeinem übrigen Umfange, ſteht ſehr zu bedenken.

62) Abbildung und Beſchreibung davon im polytechn. Journal Bd. XIII. S. 305.

Was den Perkins'ſchen Kolben empfiehlt, iſt ſeine große Einfachheit, die ſeinen Bau ſehr erleichtert und dabei wenige Apparate und Werkzeuge nöthig macht. Auch dürften Reparaturen deſſelben mit ſehr wenigen Umſtänden verknüpft ſeyn. Gerne räume ich ein, daß mein ſpäter zu beſchreibender Kolben in allen dieſen Punkten dem Perkins'ſchen nachſtehe, indeſſen hat man bei ſeinem Bau weniger Schwierigkeit zu bekämpfen, als die bloße Anſicht deſſelben glaubend machen möchte, wenn man diejenige Methode bei ſeiner Fabrikation befolgt, die ich nachher angeben werde.

5) Hrn. Jeſſops Metallkolben[63]), der aus einem ſpiralförmig gewundenen und auf einem Polſter von Werg oder Hanf ruhenden Ringe beſteht, ſcheint mir ein ſehr unvollkommener Kolben zu ſeyn, indem daran theils das Durchdringen der Dämpfe zwiſchen den Windungen des Ringes, die nicht gut auf einander geſchliffen werden können, ſehr begünſtigt wird, theils aber auch die Spirale bei ihrer Ausdehnung, wobei ihre beiden Enden ſich zurükziehen, zwiſchen den Dekplatten des Kolbenkörpers loker werden muß, theils endlich, weil wegen der Anwendung des Hanfpolſters der Kolben eben ſo bald vergänglich als ein gewöhnlicher Hanfkolben wird, dieß Hanfpolſter aber auch, wenn es dicht an die Spirale anſchließen ſoll, zu ſtark gegen ſelbige drüken und dieſe gegen die Cylinder-Wände preſſen muß. Findet Hrn. Jeſſops Kolben wirklich Anwendung, ſo möchte ſich dieſe wohl nur auf Maſchinen mit niederm Druke beſchränken, da er für Hochdrukmaſchinen in jedem Falle zu undicht, unſicher und vergänglich ſeyn würde.

Nachdem ich nun auf die Mängel der bisherigen Kolben mit Metallfütterung aufmerkſam gemacht habe, gehe ich zur Beſchreibung meines neuen Metallkolben über. Seine Vortheile werden durch das Voraufgeſchikte erſt recht in die Augen ſpringen, und ſein Werth dadurch beſtimmt und gewürdigt, zugleich aber auch die Stunden, die ich ſeiner Erfindung widmete, als nüzlich gerechtfertigt werden.

Ich erfand denſelben während meines Aufenthaltes in England, und wandte ihn in einer Hochdrukmaſchine an, die mit 200 Pfund Dampfdruk auf den Quadratzoll in Thätigkeit geſezt wurde. Der Kolben beſtand eine Probe mit 300 Pfund Dampfdruk für den Quadratzoll und zeigte ſich dabei völlig dicht. Er arbeitete in einem gußeiſernen Dampfcylinder von 6 Zoll Durchmeſſer, der mit einem halbrunden, ſchon früher von mir in dieſem Journale beſchriebenen, Bohrer gebohrt war. Der Körper des Kolben ſowohl, als ſeine Seg-

63) Beſchreibung und Abbildung davon im polytechn. Journ. Bd. XII. S. 56, ſo wie in Bernouilli's Dampfmaſchinenlehre.

mente bestanden aus einer Composition von 7 Theilen Kupfer und 1 Theil Zinn, welches Metall in großer Hize am besten auf Gußeisen arbeitet.

Wenn ich diesen Kolben als einen vorzüglichen Metallkolben empfehle, so gilt diese Empfehlung nur für seine Anwendung auf Maschinen mit niederm Druke und gewöhnliche Hochdrukmaschinen von 3 bis zu 10 Atmosphären Druk. Warum ich für höhern Druk den Gebrauch der Metallkolben für unzulänglich und schädlich erachte, habe ich früher schon gründlich aus einander gesezt.

Man sieht den Kolben in Fig. 31 und 32 von außen, in Fig. 33 im senkrechten Durchschnitte, in Fig. 7 in einem horizontalen Querdurchschnitte durch die obere Lage der Segmente, und in Fig. 8 in einem gleichen Durchschnitte durch die untere Lage derselben abgebildet. Ich habe denselben für einen Cylinder von 6 Zoll Durchmesser gezeichnet, und den Maßstab dabei gesezt, um die Größen-Verhältnisse seiner einzelnen Theile genauer beurtheilen zu können.

Sein Körper ist cylindrisch und besteht aus zwei gleichen Hälften, die durch mehrere Schraubenbolzen zusammengezogen werden. Jede Hälfte hat eine Dekplatte für die Segmente. Diese Dekplatten und der Körper schließen den Raum ein, welchen die Segmente mit ihren Federn einnehmen. In Fig. 4 und 5 bezeichnen, a, und b, die beiden Dekplatten, in Fig. 6 sieht man den ganzen Körper im perpendikulären Durchschnitte. a, a, ist der Körper und zwar die obere Hälfte mit seiner Dekplatte, b, b, c, c, ist die untere Hälfte mit ihrer Dekplatte, d, d, e, e, sind 2 der, zur Vereinigung beider bestimmten, Schraubenbolzen. Die Kolbenstange, f, ist immer nur an der einen, der obern oder untern, Hälfte befestigt. Sie durchdringt nämlich die Achse derselben mit ihrem Ende. Dieses Ende ist so weit, als es im Kolbenkörper stekt, etwas schwächer gearbeitet, (d. h. um ¼ oder ⅓) als die übrige Stange. Da wo der schwächere Theil angeht, läuft der stärkere Theil kegelförmig ab und ist mit dem so entstehenden, einem Kegelventile gleich sehenden, Ablaufe in eine correspondirende Vertiefung des Kolbenkörpers dampfdicht eingeschliffen. Durch diese Anordnung wird das Eindringen der Dämpfe in den Kolbenkörper verhütet. Das äußerste Ende der Kolbenstange tritt auf der entgegengesezten Seite der Kolbenkörperhälfte hervor und enthält hier ein Gewinde, auf welches eine Mutter, g, geschraubt wird, um beide Theile mit einander zu verbinden. Die andere Hälfte des Kolbenkörpers hat für das Ende der Kolbenstange und seine Mutter einen Ausschnitt. In diesem liegen beide Theile frei, ohne das genaue durch die Schraubenbolzen, c, c, zu bewirkende Anziehen der einen Kolbenhälfte an die andere zu hindern.

Anmerkung. Es möchte manchem Mechaniker unzwekmäßig dünken, daß ich das Kolbenſtangenende nicht zugleich durch die zweite Kolbenkörperhälfte habe treten laſſen. Durch das Vorſchrauben der Mutter würde ich dann, mit der Befeſtigung der Kolbenſtange am Kolbenkörper, zugleich das Anziehen beider Kolbenkörperhälften verbunden, und dadurch dem Kolben mehr Einfachheit gegeben haben. Mein Zwek bei der angegebenen Einrichtung entſchuldigt aber unſtreitig dieſe kleine Umſtändlichkeit. Ich wollte nämlich das Andrüken der Dekplatten an die Segmente völlig unabhängig machen von der Befeſtigung der Kolbenſtange am Kolben, um zu jeder Zeit nach Willkühr oder Bedürfniß den Druk auf die Segmente reguliren zu können, was in dem Falle, wo der Kolben in verſchiedenen Temperaturen arbeiten ſoll, mit großen Vortheilen verbunden iſt, auch bei einer Reparatur ſeine Auseinandernahme und Wiederzuſammenſezung ſehr erleichtert.

Die Anordnung der Segmente meines Kolben und ihrer Stellung neben und über einander erſieht man am deutlichſten aus Fig. 34 und 35. Ich habe beide Lagen derſelben, ſowohl die obere als untere, abgebildet, um einen recht deutlichen Begriff zu geben von dem Verhältniſſe beider Lagen zu einander, und dem dadurch bewirkten vollkommenen Schluſſe des Kolben.

Beide Lagen beſtehen aus 2 unbeweglichen Kreisabſchnitten, a und b, die in ihrer Mitte am Kolbenkörper befeſtigt (feſtgeſchraubt) ſind, und zu Führern der beiden beweglichen Segmente, c, und d, dienen, welche zwiſchen ihnen nach Außen gegen die Cylinder-Wände und wieder zurük, nach dem Kolbenkörper hin geſchoben werden können. Theilt man die äußere Peripherie der ganzen Lage in 4 gleiche Theile, ſo muß der Bogen, den a und b beſchreiben, kleiner als der vierte Theil des Kreiſes ſeyn. Den Grund hievon weiter unten.

Die Verbindung zwiſchen a und c, und d und b, und c und d, wird dampfdicht gemacht, ſo daß während der Bewegung zwiſchen beiden Theilen keine Dämpfe in die Fugen dringen können. Wie dieß leicht zu bewerkſtelligen ſey, werde ich ſpäter angeben.

Die Befeſtigung von a und b, an dem Kolbenkörper e, geſchieht durch Schrauben. Damit die Dämpfe beide Theile nicht nach dem Kolbenkörper hin zuſammen drüken, und ſo die Beweglichkeit der dazwiſchen geleitenden beweglichen Segmente, c, und d, aufheben können, ſind zwiſchen ihnen und dem Kolbenkörper kleine Stüzen, f, angebracht, die zugleich durch jene Schrauben mit angezogen und befeſtigt werden, indem ſelbige ſie durchbohren. Die Schraubenköpfe liegen in, a und b, koniſch verſenkt, und ſind in der Verſenkung dampf-

dicht eingeſchliffen, damit kein Dampf bei den Schrauben ins Innere des Kolben dringen könne.

Die Kreisabſchnitte a und b, brauchen den Dampfcylinder nicht dampfdicht zu berühren, wohl aber müſſen die beweglichen Segmente, c und d, genau an ſelbigen anſchließen. Sie werden durch die einfachen Federn, g und h, an die Cylinder-Wände angedrükt erhalten. Selbige Federn liegen in dem Zwiſchenraume zwiſchen Segmenten und Kolbenkörper, und ſind an leztere angeſchraubt. Die Form der Federn iſt aus der Zeichnung deutlich. Durch jedes der beiden beweglichen Segmente wird mehr als der zweite Theil der Peripherie des Kolben gedichtet, während a und b ihm die Führung im Cylinder nach zwei entgegengeſezten Seiten ſichern. Zur Schließung der übrigen ¾ der Kolbenperipherie dient die zweite Lage, die daher auch quer unter der obern liegt, ſo daß ihre beweglichen Segmente unter, a und b, der obern zu ſtehen kommen. Ihre Einrichtung iſt übrigens ganz die der obern. Da jedes bewegliche Segment mit ſeiner Peripherie etwas mehr als den vierten Theil der Kolbenperipherie dichtet, ſo wird begreiflich, daß da, wo die beweglichen Segmente der obern und untern Lage zuſammenſtoßen, auf eine kleine Streke der Schluß von beiden zugleich beſorgt wird, folglich keine Dämpfe von der obern nach der untern Lage und umgekehrt durchdringen können. Bei Betrachtung von Fig. 31 und 32 wird dieß anſchaulicher werden. c iſt eins der beweglichen Segmente der obern Lage, d eines der untern Lage, a und b ſind die unbeweglichen Segmente beider Lagen der Seite, a dichtet hier den Gang des Kolben bis zu der Fuge g, d denſelben bis zur Fuge h, die Kolbenperipherie iſt alſo auf die Breite von g bis h durch beide Lagen gedichtet, folglich kann kein Dampf von c nach d, und umgekehrt von d nach c.

i und k, ſind in Fig. 5, diejenigen Schrauben, wodurch die unbeweglichen Segmente an dem Kolbenkörper befeſtigt ſind.

Die Wirkung dieſes Kolbens und die Art ſeines Schluſſes hoffe ich hiemit verſtändlich angegeben zu haben es ſey mir nun noch erlaubt, ſeine Vortheile vor den bisher bekannt gewordenen Metallkolben näher zu betrachten, und hiebei zugleich über die zwekmäßigſte Art ſeiner Verfertigung etwas zu ſagen.

1) Wenn mein Kolben auch nicht ſo einfach und kunſtlos in ſeinem Baue, als der Barton'ſche und Perkins'ſche erſcheint, ſo iſt er doch unſtreitig nicht ſo künſtlich als der Cartwright'ſche zu nennen; denn in der That iſt ſeine Verfertigung mit weit weniger Schwierigkeiten verbunden, als man bei ſeinem erſten Anblike glauben ſollte, wenigſtens ſteht er in dieſer Einfachheit bei der Fabrikation dem Barton'ſchen nichts nach.

2) Dafür übertrifft er aber alle bisherigen Metallkolben in Hinsicht seiner längern Brauchbarkeit und Sicherheit bei der Anwendung, so daß äußerst selten Reparaturen bei demselben vorkommen und er mit der Länge der Zeit, wegen der zwekmäßigen Anordnung seiner einzelnen Theile, nichts an seiner frühern Dichtheit verliert, sondern eher gewinnt, indem bei wirklich erfolgender Abnuzung seiner beweglichen, und seinen Gang dichtenden Segmente, diese nie in eine ungünstige Stellung unter einander oder zu den übrigen Theilen desselben treten können, wodurch nachtheilige Lüken entständen. Wenn man nämlich die siebente und achte Figur näher betrachtet, und hier die Art und Weise genau erwägt, wie die beweglichen Segmente zwischen den unbeweglichen gleiten, so wird jedem klar werden, daß bei einem mehrern oder mindern Heraustreten der erstern ihre, an den unbeweglichen gleitenden Flächen stets genau in Verbindung mit jenen bleiben, folglich durchaus keine Lüken entstehen werden, selbst wenn die Abnuzung der äußern Peripherie der beweglichen Segmente am Cylinder in dem Grade zugenommen hätte, daß diese Segmente um einen halben Zoll sich weiter vom Centrum des Kolben hätten entfernen müssen, als sie anfangs bei der ersten Jngangsezung des Kolben standen. Um die Unschädlichkeit eines solchen Heraustritts der beweglichen Segmente recht vor Augen zu stellen habe ich in Fig. 9 eine Lage derselben vorgestellt, die bedeutend über den regelmäßigen Stand im Cylinder hinausgewichen ist, wie es gewöhnlich geschieht, wenn der Kolben aus dem Cylinder genommen wird. Man sieht hier die Fugen, a, b, c, und d, vollkommen geschlossen und in Ordnung, so daß selbst ein noch weiteres Heraustreten der Segmente ohne Nachtheil für den genauen Schluß des Kolben gedacht werden kann. Jch glaube nicht, daß irgend jemand diesen außerordentlichen Vortheil meines Kolben vor den bisherigen Metallkolben verkennen und nach Beherzigung des oben Gesagten das Lob, was ich demselben beilege, grundlos finden wird.

3) Wegen der vollkommenen Berührung der Cylinder-Wände durch meinen Kolben und seine Segmente, wobei, selbst nach einer größern Abnuzung, kein Theil desselben widergesezlich hervortritt und gegen die Cylinder-Wände drängt, wird der Cylinder beim Gebrauche meines Kolben stets in einem sehr vollkommenen Zustande erhalten werden, und so auch von dieser Seite nie eine Ursache zu einer spätern Undichtheit des Kolbenganges oder zur nöthigen Umtauschung des Cylinders mit einem neuen, bei Anschaffung eines andern Kolbens, gegeben werden. Der neue Kolben wird vielmehr nach einem kurzen Einschmirgeln sogleich in den Cylinder wieder

passen und lange gangfertig und dicht bleiben. Mein Kolben hat außer den 4 beweglichen Segmenten keine Theile, die gegen die Cylinder-Wände drängen, und an denselben arbeiten; die Peripherie selbiger hat aber genau die Form der Cylinder-Wände, beide Theile können durch Verschiedenheit der Form also nicht schädlich auf einander einwirken. Das nämliche gilt von der Form der unbeweglichen Segmente. Hier sind keine scharfen Winkel, wie an den Barton'schen Keilen; keine Ringe, die nur stellenweise und noch dazu mit der ganzen Kraft eines sehr hochdrükenden Dampfes gegen ihn drängen und reiben.

4) Die beweglichen Segmente meines Kolbens behalten ferner unter allen Umständen gehörige Beweglichkeit, indem die unbeweglichen Segmente gegen den Kolbenkörper gestüzt sind, folglich durch den Druk der Dämpfe nicht gegen die beweglichen gedrükt werden können.

5) Der Kolben behält, wenn er aus dem Cylinder genommen wird, seinen Zusammenhang, ohne daß es nöthig wäre, einen Ring um denselben zu legen. Die Federn wirken nämlich nicht so stark gegen die beweglichen Segmente, daß diese ganz hervortreten. Beim Einsezen des Kolben in den Cylinder braucht man nur die Segmente nach und nach einzudrüken und er wird ungehindert in denselben gleiten.

6) Der Kolben hat außerordentlich wenig Friktion. Diese betrug bei einem sechszölligen Kolben keine 6 Pfund, d. h. kalt gemessen. Der Druk der beweglichen Segmente gegen die Cylinder-Wände ist nämlich sehr sanft und gleichmäßig.

7) Mein Kolben, wenn er von der oben angegebenen Metallmischung gebauet und genau genug gearbeitet wird, schließt selbst bei höherm Dampfdruke vollkommen dicht, und leidet durch die dabei Statt findende große Hize nicht, so daß weder er, noch die Cylinder-Wände schädlich angegriffen werden. Dieß hat die Erfahrung bestätigt.

An demjenigen Kolben, den ich zulezt in London bauete, war auch der Körper desselben von oben angegebener Metallcomposition. Auf diese Weise war die Ausdehnung aller seiner Theile durch die Hize gleich stark. Die Dekplatten waren so groß, daß sie genau in den Cylinder paßten. Diese Maßregel ist bei hohem Dampfdruke durchaus anzurathen, um den schädlichen Druk der Dämpfe auf denjenigen Vorsprung, den die Segmente gewöhnlicher Metallkolben vor den Dekplatten machen, zu verhüten.

Was die zwekmäßigste Methode zur Verfertigung meines Kol-

ben betrifft, ſo ſpricht ſie ſich in der Reihefolge folgender Arbeiten aus:

a) Zuerſt wird der Kolbenkörper genau auf der Drehbank zugerichtet, und zwar werden beide Hälften gut auf einander gepaßt und ihre gegenſeitigen Berührungsflächen auf einander geſchliffen.

b) Dann werden 3 Ringe abgedreht, 2 von der Breite der beweglichen, und einer von der Breite der unbeweglichen Segmente. Aus lezterm werden dieſe Segmente herausgeſchnitten, von erſteren zwei wird aber auf 2 Seiten ſo viel abgefeilt, daß die unbeweglichen Segmente angepaßt werden können. In Fig. 37 ſieht man den ſchmälern Ring. Die Form der 4 daraus zu ſchneidenden unbeweglichen Segmente iſt durch Punkte angegeben. Fig. 38 zeigt einen der breiten Ringe. Bei, a und b, ſind Kreisabſchnitte von demſelben abgefeilt, um die dunkler bezeichneten unbeweglichen Segmente, c, und d, aufzunehmen.

c) Leztere werden nun auf die Abſchnittsfläche dicht aufgeſchliffen und dann mit Zinn darauf gelöthet, ſo daß ſie die, von dem breitern Ringe abgeſchnittenen, Kreisabſchnitte erſezen, und dieſe Ringe wieder voll erſcheinen.

d) Beide breitern Ringe werden nun mit den daran gelötheten unbeweglichen Segmenten von neuem in die Drehbank gebracht, und zuſammen, auf allen ihren Flächen, genau abgedreht und in den Cylinder eingepaßt.

e) Dann auf einander, und gegen die Dekplatte des Kolbenkörpers dicht geſchliffen.

f) Darauf die Zinnlöthung zwiſchen dem Ringe und den unbeweglichen Segmenten aufgehoben, beide Theile von neuem auf einander geſchliffen und zulezt beide Ringe durchſchnitten und jeder in ſeine 2 Segmente getheilt.

g) Endlich die Stüzen für die unbeweglichen Segmente gemacht, und leztere an den Körper des Kolben befeſtigt, und

h) zu allerlezt die Federn für die beweglichen Segmente vollendet und auf ihren Plaz feſtgeſchraubt.

Man kann meine neue Metalliederung auch auf Stopfbüchſen anwenden, um den Gang von Stämpeln oder Kolbenſtangen zu dichten. Die Stellung der Segmente iſt dann dieſelbe. Man ſieht in Fig. 39 die eine Lage derſelben abgebildet. Die beweglichen, a und b, werden hier durch den Federn, c und d, von Außen nach Innen gegen die Kolbenſtange oder den Stämpel, e, gedrükt, dichten alſo ſeinen Gang mit ihrem innern Rande. Die unbeweglichen Segmente, f und g, ſind aber vermittelſt Schrauben an die innern Wände der Stopfbüchſe geſchraubt. Zwiſchen denſelben und dieſen Wänden ſind

die Stüzen, h und i, angebracht, um das Abdrängen dieſer Segmente von den beweglichen (durch die Dämpfe) zu verhüten. Daß auch hier beide Lagen quer über einander gelegt werden müſſen, iſt wohl überflüſſig zu bemerken.

Ich habe dieſe Metalliederung für Stämpel- und Kolbenſtangen bloß der Vollſtändigkeit wegen hier angeführt. Ein Verſuch, den ich damit in England machte, fiel nicht ſo befriedigend aus, daß ich ſie beſonders empfehlen könnte. Es war bisher aber noch immer das Reſultat aller Metalliederungen ungenügend, ſobald man ſie auf Kolbenſtangen anzuwenden verſucht hat.

Stubbendorf im Monate November 1828.

XXIX.

James's Patent-Dampf-Wagen.

Aus dem Register of Arts. N. 62. 50. März S. 212.

Wir haben, ſagt der Redakteur des Registers, das Vergnügen unſeren Leſern anzukünden, daß Hr. James am 5. dieß einen höchſt gelungenen Verſuch mit ſeinem Patent-Dampf-Wagen nach den in unſerem Journal Bd. IV. S. 20. angegebenen Syſteme angeſtellt hat.

Seit dieſer Zeit war Hr. James ohne Unterlaß bemüht, alle Hinderniſſe zu beſeitigen, die ſich bisher bei ähnlichen Unternehmungen nur zu oft und zu kräftig in den Weg ſtellten. Er bediente ſich eines cylindriſchen Dampfkeſſels mit ringförmigen Röhren, wie in unſerer Zeitſchrift IV. Bd. S. 354. abgebildet und beſchrieben wurde. Ein ſolcher Keſſel verträgt den ſtarken Druk, und gewährt die vollkommenſte Sicherheit; er nimmt weniger Raum ein, braucht weniger Feuermaterial, und erzeugt ſchneller ſeinen Dampf. Dem Bodenſaz in den Röhren wußte der Patent-Träger vorzubeugen. Der Bau des Wagens beſchäftigte ihn über 12 Monate, indem, wie es bei neuen Erfindungen und zuſammengeſezten Maſchinen ſo häufig zu geſchehen pflegt, immer ein Tag zerſtört, was der andere baute. Durch dieſes Aufbauen und Einreißen, Zerſchlagen und Zuſammenfliken erhielt dieſer Dampf-Wagen zum erſten Verſuche die gewiß nicht unbedeutende Schwere von drei Tonnen, d. i. 60 Ztr. Dieſes ſcheinbare Unglük ward aber zum wahren Glüke: es bewies, daß, wenn ein ſo ſchwerer Wagen läuft, ein leichter noch beſſer laufen wird.

Dieſe Arche Noah's aus Holz und Eiſen wurde mit zwei Cylindern, wovon jeder nur 3½ Zoll im Durchmeſſer hält, und mit zwei kleinen Dampfkeſſeln nach obigem Syſteme ausgerüſtet, wovon jeder 4 Fuß 6 Zoll lang iſt und 1 Fuß 9 Zoll im Durchmeſſer hält. Und mit dieſen kleinen Vorrichtungen fuhr dieſe Laſt von 60 Ztr. durch den Epping-Forſt über eine neu aufgeſchüttete Straße 4 engliſche Mei-

len weit anfangs mit 15, dann mit 24 Passagiers mit einer Geschwindigkeit von 15 engl. Meilen auf Eine Stunde. Ein Herr, der die Kutsche zu Pferde begleitete, mußte immer in vollem Galoppe neben ihr herreiten.

Die Röhren des Kessels waren bloße Gasröhren, halbzusammengeschweißt: offenbar waren sie zu schwach für Dampf von hohem Druke; indessen, sie hielten den Versuch aus. Eine derselben gab jedoch nach, ließ Dampf fahren und löschte das Feuer aus. Indessen reichte der andere Kessel noch hin, um den Wagen glüklich nach Hause zu bringen. Die Landleute hatten solche Freude an dem Wagen, daß man sie nicht abwehren konnte: ein Mal saßen sechsunddreißig Menschen auf diesem Wagen, so daß man die Schwere desselben füglich auf 6 Tonnen, oder 120 Ztr. rechnen konnte, und doch fuhr der Wagen, wie im Triumphe, mit einer Geschwindigkeit von 7 englischen Meilen auf die Stunde, und fuhr dabei einen Hügel hinan, der eine Viertel engl. Meile dauerte, und so tief beschüttet war, daß die Räder zwei bis drei Zoll tief im Schutte liefen; hier lief der Wagen mit einer Geschwindigkeit von 5 engl. Meilen auf die Stunde. Man hielt mitten auf dem Hügel. Als man die Maschine neuerdings spielen ließ, ging es so rasch aufwärts, als man nur immer wünschen konnte. Ein Wagenmacher, der die ungeheuere Kraft, mit welcher der Wagen sich durch den Schutt bergauf durcharbeitete, genau beobachtete, schäzte dieselbe auf eine Kraft von sechs Pferden. Der Unfall mit der schlechten Röhre beweist uns ferner, daß ein kleiner Kessel von 4 Fuß 6 Zoll und 1 Fuß 9 Zoll Durchmesser stark genug war, eine Last von 6 Tonnen auf gewöhnlichem Wege zu treiben, eine Erscheinung, die wir kaum für möglich gehalten haben würden, wenn wir sie nicht gesehen hätten.

Da nun ein neuer Wagen viel stärker und zugleich viel leichter um die Hälfte leichter gebaut werden kann, so wird man mit einem doppelt leichteren Dampf-Wagen doppelt schneller fahren können.

Obschon indessen der Versuch glüklicher, als noch kein anderer mit ähnlichen Wagen, gelungen ist; obschon es auf die unwiderlegbarste Weise gelungen ist die Möglichkeit zu beweisen, daß ein Wagen mit Dampfkraft 20 engl. Meilen (5 bayerische) in Einer Stunde fahren kann; so wollen wir es gegenwärtig doch noch Niemanden, dem sein Geld lieb ist, rathen, sein Capital darauf zu wenden, ehe alles vollendet ist. Die erforderliche Kraft hat man gefunden; diese muß nun auf Wagen von dem gewöhnlichen Geleise angewendet werden; Kraft, Leichtigkeit und Einfachheit im Baue, Verminderung der Reibung müssen erst noch auf diese berechnet werden; an Geschwindigkeit wird's nie fehlen.

Sir James Anderſon, Baronet, hat ſich mit Hrn. James verbunden, große Werkſtätte in der Nähe von Vaurhall-Bridge errichtet, und die Unternehmung wird kräftig fortgeſezt. Die Reſultate werden in Bälde bekannt werden.

XXX.

Mechaniſcher Roßtreiber in einer Roßmühle.

Aus dem Register of Arts. N. 60. S. 189.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Ein Ungenannter beklagt ſich a. a. O., daß man noch immer keine Vorrichtung an der Roßmühle angebracht hat, wodurch der Junge erſpart werden könnte, der das Roß treibt, und ſchlägt hierzu die bekannte Einrichtung des Regulators an der Dampfmaſchine vor, mittelſt welcher, wenn ſie gehörig angebracht wird, das Pferd ſich ſelbſt peitſcht, ſobald es faul wird, und langſam gehen will. Seine Vorrichtung beſteht in Folgendem.

Fig. 17. a, iſt der Wellbaum der Roßmühle, durch deſſen Umdrehung ein leichtes Rad, b, umhergeführt wird, auf deſſen Achſe ſich ein Winkelrad, c, befindet, das den Triebſtok, d, an der Spindel des Regulators, e, treibt. Wenn die Centrifugal-Kraft durch die zu langſame Bewegung des Thieres zu ſchwach wird, ſo fallen die Kugeln des Regulators zuſammen, und das untere Halsband wirkt auf das Ende eines langen Hebels, der ſeine Unterlage bei f, hat, und folglich bei g, gehoben wird.

Der Herausgeber des Register bemerkt, daß die Zeichnung unvollendet iſt, daß jedoch jeder Mechaniker den hier gegebenen Wink verſtehen und leicht in Ausführung bringen wird.

XXXI.

Hrn. Ant. Bernhard's Patent-Maſchine, um Waſſer in die Höhe zu heben.

Aus dem Register of Arts, N. 59. S. 182.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Wir theilen hier Abbildung und Beſchreibung dieſer Maſchine mit, auf welche Hr. A. Bernhard neulich ein Patent nahm, obſchon das Register of Arts zweifelt, daß die Maſchine ihrer Erwartung entſprechen wird. Es muß offenbar ſo viel Hize angewendet werden, daß der Druk einer Waſſerſäule von ungefähr 80 Fuß Höhe geringer wird, als der Druk einer Waſſerſäule von 30 Fuß, die ſich während des Durchganges durch das Kühlgefäß abgekühlt hat. Es läßt ſich nicht wohl ein-

ſehen, wie dieß möglich iſt, und wenn es ausführbar iſt, ſo fragt es ſich, ob dieſe Vorrichtung nicht zu koſtbar ſeyn wird. Die Erfahrung wird dieß bald lehren, indem Hr. Bernhard eine ſolche Maſchine am Surrey-Canal, Kent Road gegenwärtig errichtet.

Bei dieſer Maſchine iſt zugleich Bildung eines leeren Raumes, Druk der Atmoſphäre, Hize und Verdichtung des Dampfes in Anwendung gebracht, um Waſſer auf eine bedeutende Höhe zu heben, und, durch den Fall deſſelben, Maſchinen zu treiben.

Das Waſſer, welches in die Höhe gehoben werden ſoll, läuft in eine Ciſterne in der Nähe eines großen Keſſels und aus dieſer durch eine gekrümmte Röhre in den Keſſel hinauf. Oben an dem Keſſel iſt eine andere Röhre, die in eine ſenkrechte, ungefähr 80 Fuß hohe Röhre leitet, die der Patent-Träger die Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers nennt. Um die Temperatur des Waſſers in dieſer Röhre gleichförmig zu erhalten, iſt der untere Theil derſelben, in einer Höhe von 30 Fuß, in die Ziegelmauer des Schornſteines des Ofens eingemauert: von dort an umgibt ſie eine eiſerne trichterförmige Röhre, die den übrigen Theil des Schornſteines bis zum Dache des Gebäudes bildet, welches ein pyramidenförmiger Thurm von 100 Fuß Höhe iſt. In der Nähe des oberen Endes des Thurmes befindet ſich ein Kühlgefäß aus zwei Reihen von Röhren, die horizontal in einem hölzernen Gehäuſe liegen, und in dieſe Röhren entleert ſich das heiße Waſſer aus der Aufſteigungs-Röhre, die hier aus dem Schornſteine austritt. Durch dieſes Abkühlungs-Gehäuſe zieht rings um die Kühlröhren herum immer ein Strom von kalter Luft, die aus dem unterſten Theile des Gebäudes durch eine weite Röhre herbeigeführt, und durch eine andere Röhre, die oben an dem Abkühlungs-Apparate angebracht iſt, und 25 Fuß über den Thurm hinausreicht, entleert wird, ſo daß alſo ein ſehr ſtarker Zug Statt haben muß. Dieſer Luftſtrom kühlt das in den Kühlröhren enthaltene Waſſer, welches aus der unteren Reihe derſelben ausfließt, und in einer ſenkrechten Röhre von 36 Fuß Länge niederſteigt. Das untere Ende dieſer Röhre iſt nach aufwärts umgebogen und in eine Waſſer-Ciſterne eingeſenkt, damit keine äußere Luft eindringen kann. Dieſe Röhre nennt der Patent-Träger die niederſteigende Röhre des kalten Waſſers. Das obere Ende derſelben ſteht mit der Saugröhre einer Luftpumpe in Verbindung, deren man ſich anfangs bedient, um eine Art leeren Raumes in dieſen Röhren zu erhalten und ſpäter die Luft auszupumpen, die ſich während der Arbeit aus dem warmen Waſſer entwikelt.

Wenn nun die Luft beinahe ausgepumpt iſt, wird der Druk der atmoſphäriſchen Luft das Waſſer aus der unteren Ciſterne durch die erwähnten gekrümmten Röhren in den Keſſel drüken und denſelben

füllen, und das Waſſer durch die ſenkrechte Röhre (durch die Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers) auf eine Höhe von ungefähr 30 Fuß treiben. Wenn dieß geſchehen iſt, und Hize auf dieſes auf 30 Fuß Höhe gehobene Waſſer wirkt, wird, ſo ſagt der Patent-Träger, das heiße Waſſer noch um 50 Fuß höher bis in den Kühl-Apparat hinaufſteigen. Sobald es hier in die kleineren Röhren tritt, wird es abgekühlt, und ſteigt in der niederſteigenden Röhre des kalten Waſſers herab, in welcher, da der Druk der Waſſerſäule größer iſt, als der der Atmoſphäre, das Waſſer in die Ciſterne ſo lang fort überfließen wird, bis Gleichgewicht hergeſtellt iſt. Dieß will aber der Patent-Träger verhindern, indem er einen beſtändigen Waſſerfall zu erhalten ſucht.

a, a, Fig. 27. ſind die Mauern des Gebäudes. b, c, d, e, ſind vier Flöze in demſelben. f, der Abkühlungs-Apparat, der mit der Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers in Verbindung ſteht. h, h, iſt die Luftröhre, welche die Luft bei i, erhält, und, nachdem ſie durch den Kühl-Apparat durchgeblaſen hat, bei der Röhre, j, entweicht, die 25 Fuß über den Thurm emporſteigt (in der Figur iſt ſie abgebrochen dargeſtellt). Eine Klappe hindert das Waſſer in dem Abkühler vor dem Zurüktreten in die Aufſteigungs-Röhre, und nachdem daſſelbe durch eine Reihe von Röhren lief und abgekühlt wurde, fließt es durch die Röhre, k, nieder. Bei l, iſt die Luftpumpe mit der Röhre, n, angebracht, wodurch die Verbindung mit dem oberen Theile der Röhre, k, hergeſtellt wird und wodurch die übrigen Röhren luftleer gemacht werden. q, iſt der Behälter, welcher das Waſſer auf der natürlichen Höhe deſſelben durch eine Rinne, z. B. r, erhält. Durch die Wirkung der Luftpumpe ſteigt das Waſſer mittelſt der Röhre, s, in den Keſſel, t, und aus dieſem durch die Röhre, g, bis zur Höhe der punctirten Linie, u. Wenn nun der Keſſel mittelſt des Ofens, v, gehizt wird, ſoll das Waſſer bis zum Abkühlungs-Apparate emporſteigen. Ungefähr in der Hälfte der Röhre, g, iſt eine Schlußbüchſe angebracht, damit die Röhren ſich bei Temperatur-Wechſel ausdehnen und zuſammen ziehen können. Die Röhre, g, iſt als ſenkrecht durch den gemauerten Schornſtein, w, und dann durch den Zug, x, bis zur Büchſe, y, laufend dargeſtellt, wo ſie in den Kühl-Apparat tritt, während die Zugröhre bei z, ſich wegbeugt und über dem Dache ſich endet.

XXXII.

Ueber zwei Kreis-Instrumente, die als Rechen-Maßstäbe (Sliding Rules) dienen können: das eine von Hrn. B. Bevan, das andere von Hrn. Lamb.

Aus Gill's technological Repository Jäner 1829. S. 57.

„Hr. Bevan zeigte mir neulich „sagt Hr. Gill" ein sehr bequemes und tragbares Surrogat für einen sogenannten Rechen-Maßstab (sliding rule), das er sich auf folgende Weise verfertigen ließ."

„In einer kreisförmigen Scheibe von Messing, die ungefähr drei Zoll im Durchmesser hält, befindet sich eine Höhlung, die tief genug ist, um eine andere dünne kreisförmige Platte aufnehmen zu können, welche mit einem flachen Rande versehen ist, auf welchem sich ringsumher logarithmische Eintheilungen befinden, die mit jenen auf der anderen kreisförmigen Platte correspondiren. Beide Platten haben in ihrem Mittelpunkte ein Loch; in dem Loche der größeren Platte ist ein stählerner Zapfen befestigt, der sich in einen kurzen Cylinder endet, um welchen die kleinere oder bewegliche Platte sich dreht. Rings um den oberen Theil dieses Zapfens ist eine Furche angebracht, in welche das gabelförmige Ende einer dünnen Stahlfeder paßt, die an der beweglichen Platte mittelst Schrauben befestigt ist, und, indem sie nach außen springt, den gehörigen Grad von Reibung erzeugt, durch welchen die bewegliche Platte in jeder Lage fest gehalten, und zugleich gehindert wird von dem stählernen Zapfen abzugleiten."

„Dieses Instrument ist sehr bequem und entspricht seinem Zweke vollkommen."

„Als ich Hrn. Downing von demselben sprach, zeigte er mir auf der Stelle ein anderes kreisförmiges Instrument derselben Art von Hrn. Lamb, einem sehr sinnreichen Uhrmacher. Dieses Instrument ist noch kleiner und leichter, als jenes des Hrn. Bevan, und besteht aus einer kreisförmigen Platte mit einem cylindrischen Rande, der durch Springen sehr genau in einen Ring paßt, welcher innenwendig mit einer Furche versehen ist, ungefähr wie der Ring an einem Augen-Glase. Das Instrument war so genau gearbeitet, daß die Platte sich in ihrer Fassung so ruhig schob, daß sie auf jedem Punkte mit aller Sicherheit fest stand. Dadurch ward dieses Instrument um vieles leichter (was nicht unbedeutend ist), und man konnte auf beiden Seiten logarithmische Eintheilungen anbringen, z. B. in doppeltem und dreifachem Verhältnisse, während auf Hrn. Bevan's Instrument nur eine Art von Abtheilung möglich ist."

„Indessen sind beide Instrumente gleich schäzbar, und man darf nie vergessen, daß Alles, was dazu beitragen kann, diese leichten

Rechenmeister mehr unter der arbeitenden Classe zu verbreiten, dieselben bequemer, tragbarer und leichter in ihrer Anwendung zu machen, für das allgemeine Wohl höchst ersprießlich seyn muß, um so mehr, als Hr. Bevan uns die Mittel gezeigt hat, diese Faulenzer Rechenmeister mit hohem Vortheile bei hundert Gelegenheiten anzuwenden, wo man bisher von der Anwendbarkeit derselben sich auch nicht ein Mal etwas träumen ließ.[64])"

XXXIII.

Ueber einige Verbesserungen, welche Hr. Samuel Downing bei Verfertigung der sogenannten Rechen-Maßstäbe (Sliding Rules) einführte.

Aus Gill's technological Repository. Jäner 1829. S. 39.

Die Einführung des neuen Imperial-Maßes und Gewichtes in England machte die alten Rechen-Maßstäbe und Eichmaße überflüssig, und es mußten neue verfertigt werden. Dieß veranlaßte die denkenderen Instrumenten-Macher auf einfache Mittel zu sinnen, wodurch die logarithmischen und übrigen Eintheilungen auf eine leichtere und bequemere Weise auf diese Maßstäbe übertragen werden konnten, als nach der alten und langweiligen sogenannten Copier-Methode der Original-Maßstäbe mittelst des viereckigen Messers, und des Theilungs-Messers und der Punzen. Einer dieser Arbeiter zeigte mir, sagt Hr. Gill, neulich eine solche verbesserte Vorrichtung, mit welcher er viele Tausende solcher Maßstäbe mit der größten Genauigkeit nach den Originalien verfertigte, die man ihm zu copiren gab. Obschon eine ähnliche Gelegenheit zur Umschaffung aller alten Maßstäbe nicht sobald wieder eintreten wird, so verdient doch die Methode, deren Hr. Downing sich bediente, aufbewahrt und bekannt gemacht zu werden: sie kann vielleicht in anderen Ländern noch benüzt werden.

Hr. Downing bediente sich eines zusammengesezten Hobels, und stählerner Typen.

Ueber den zusammengesezten Hobel zum Zurichten der Kanten der Schieber der Maßstäbe.

„Es ist äußerst nothwendig, daß die Schieber dieser Maßstäbe genau in die Furchen auf den Stäben derselben passen. Man be-

64) Wir haben von der Nothwendigkeit der Verbreitung der Rechen-Maßstäbe unter unseren Baumeistern, Zimmerleuten ꝛc. schon so oft gesprochen, daß wir uns selbst über unseren unermüdeten Eifer wundern könnten, wenn wir uns nicht noch mehr darüber wundern müßten, daß nur wenige unserer Baumeister ꝛc. wissen, was ein Logarithmus ist. In jedem Staate rechnet jeder Artillerist jezt mit Logarithmen; und wie viele Civilisten wissen auch nur, was ein Logarithmus ist! Woher kommt dieß? Daher, daß der Soldat zweckmäßig und von seines Gleichen gebildet wird, und der Civilist auf unseren Schulen von P—n und ihren Knechten Alles lernt, nur das nicht, was er braucht: Mathematik, und Mathematik und wieder Mathematik. A. d. U.

werkſtelligte dieß bisher mittelſt der Falz-Hobel (rebating planes) mit Einem Eiſen. Hr. Downing verfertigte ſich aber einen ſolchen Hobel mit nicht weniger als ſechs und dreißig Eiſen, die paarweiſe einander gegenüber ſtehen. Jedes dieſer Eiſen hatte ſeinen beſtimmten Antheil an dieſer Arbeit, und ſchnitt nach und nach einen beſtimmten Theil von dem Schieber weg, ſo wie derſelbe von dem Arbeiter durch den Hobel durchgetrieben wurde. Auf dieſe Weiſe wurde in Einem Augenblike und auf ein Mal der Schieber in ſeiner ganzen Breite vollkommen ausgeglichen. Hr. Downing ließ einen ſolchen Schieber aus Buchsbaum-Holz, der vorläufig in gehöriger Breite und Dike zugehobelt war, in meiner Gegenwart durch dieſen zuſammengeſezten Hobel laufen, und überzeugte mich auf dieſe Weiſe vor meinen Augen von der Zwekmäßigkeit ſeiner Vorrichtung.“

„Ich fragte ihn, wie es möglich wäre, die Eiſen ſo zu ſtellen, daß jedes Paar hinlänglich ſchneidet, und während des Durchganges des Schiebers weder zu viel noch zu wenig von demſelben wegnimmt? Er ſagte mir, daß dieß ſehr leicht möglich iſt, und auf folgende Weiſe geſchieht. Jedes Eiſen iſt mittelſt einer Schraube an ſeiner Stelle feſtgehalten, und nicht, wie bei den gewöhnlichen Hobeln, mittelſt eines Keiles. Wenn dieſe Schrauben nachgelaſſen werden, und der zubereitete Schieber zwiſchen das erſte Eiſenpaar kommt, ſo wird jedes Eiſen bloß mit den Seiten des Schiebers in Berührung gebracht, und drükt ſanft und gleichförmig auf ſeine beiden äußeren Ende, worauf dann die Schrauben angezogen und die Eiſen feſtgeſtellt werden. Wenn nun der Schieber zwiſchen den Eiſen zurükgezogen und wieder etwas vorwärts geſchoben wird, ſo wird man finden, daß jedes Eiſen ſeine Schuldigkeit gethan, und ein dünnes Spänchen von den Kanten des Schiebers weggenommen hat. Der nun auf dieſe Weiſe zugerichtete Theil des Schiebers kommt jezt zwiſchen das zweite Eiſenpaar, welches eben ſo, wie das erſte geſtellt wurde, und zwiſchen welchem der Schieber eben ſo bearbeitet wird, wenn man ihn durch daſſelbe durchzieht, u. ſ. f. mit den übrigen Eiſenpaaren, bis endlich die Arbeit ihre Vollkommenheit erlangt hat.“

„Der Körper dieſes zuſammengeſezten Hobels war aus hartem ſpaniſchen Mahagony, und jedes Eiſen hatte ſein beſonderes Auge für daſſelbe. Wenn der Hobel horizontal hingelegt wurde, fielen die Späne durch die Löcher zu jeder Seite deſſelben heraus, während man den Schieber durch dieſelben zog. Dieß geſchah mittelſt eines eigenen Inſtrumentes, das Griffe, wie ein gewöhnlicher ſchmaler Hobel führte, und durch einen Spalt in der Mitte des zuſammengeſezten Hobels durchgezogen war, der bis zu dem darunter befindlichen Schieber aus Buchsbaum hinabreichte. Mittelſt einer dünnen Her-

vonagung an der unteren Seite dieses Instrumentes wurde der Schieber gefaßt, und durch den Hobel durchgezogen. Es ist unmöglich dieses Instrument genau zu beschreiben, ohne daß man eine gute Zeichnung von demselben liefert.“ 65)

Ueber die Stahltypen, mittelst welcher die Eintheilungen und Figuren auf die Maßstäbe gedrukt werden.

„Um die Gefahr zu vermeiden, welche durch das gewöhnliche Härten und Anlassen des Stahles, wenn das Instrument fertig ist, entsteht, und wodurch die Genauigkeit der stählernen Typen bedeutend leiden würde, hat Hr. Downing leztere sehr weislich aus Gußstahl-Stangen verfertigt, die in gehöriger Länge, Dike und Breite zugeschmiedet, und dann bis zur Federhärte vorläufig gehärtet und angelassen wurden, so daß man sie gerade noch mit den härtesten Lancaster-Feilen feilen konnte. Auf diese Weise und mit Aufopferung einiger Feilen und einer großen Menge von Geduld und Geschiklichkeit gelang es ihm endlich, die Original-Logarithmen und anderen Abtheilungen der ihm als Muster gegebenen Maßstäbe auf scharf hervorstehende Grahte überzutragen, die er durch Wegfeilen quer über die Kanten dieser Stangen zu beiden Seiten dieser Grahte hervorbrachte: die Buchstaben und Zahlen wurden gleichfalls wie gewöhnlich, erhaben auf den Kanten anderer Stahl-Stangen ausgeschnitten. Diese Stangen wurden dann in gehöriger Ordnung in starken metallenen Rahmen mit einander verbunden, die durch einen noch stärkeren Rahmen einer eisernen Presse mit einer Schraube im Mittelpunkte und einem Hebel an derselben fest zusammengehalten wurden. Die Schraube trieb eine starke, an ihrer inneren Kante flache, Stange hervor, welche von den Seiten des Rahmens der Presse geleitet wurde. Nachdem diese ganze Vorrichtung auf eine flache Unterlage gehörig gelegt wurde, brachte man den Maßstab oder den Schieber, wie es eben nöthig war, in Berührung mit den Flächen der stählernen Stangen, oder den erhaben in Stahl geschnittenen Typen, und legte eine Leiste von hartem Holze unter den Rüken desselben und zwischen ihm und die bewegliche Stange der Presse: wenn nun ein gehöriger Druk gegeben wurde, so bissen die stählernen Typen in die Oberfläche des Buchsbaumholzes der Maßstäbe und der Schieber ein, und drukten darin die Eintheilungen, Buchstaben und Zahlen ab. Wenn einige derselben zu stark eingedrukt wurden, nahm Hr. Downing die Unterlage von hartem Holze unter denselben in der Presse weg, und

65) Hr. Gill hätte seinen Lesern dieselbe nicht vorenthalten, und lieber seine Platte damit, als mit Vergrößerungen einzelner Theile von Insekten füllen sollen, die gar nicht in eine technologische Zeitschrift gehören: um so weniger, als jezt in England eine eigene Zeitschrift für Mikroskope erscheint. A. d. U.

krazte sie etwas ab, so daß sie am Ende vollkommen gleichförmig wurden.“ 66)

„Die Längenlinien längs der eingetheilten Oberfläche dieser Maßstäbe wurden auf die gewöhnliche Weise mittelst gezähnter Eichmaße, die man darauf hin und her zog, verfertigt. Das Schwärzen der Eintheilungen ꝛc. geschah gleichfalls auf die gewöhnliche Weise, indem man nämlich mit feinem Holzkohlen-Staube, den man auf einem Steine mit Leinöhl abrieb, darüber hin und her fuhr, und lezteren in die Eintheilungen und eingedrukten Stellen auf diese Weise einrieb, während die flache glatte Oberfläche ganz rein davon blieb.“

„Wir müssen bedauern, daß Herr Downing für die große Mühe, die er sich gab, solche Maßstäbe mit der höchsten Genauigkeit und Schnelligkeit zu fertigen, und für die vielen Tausende von Maßstäben die er lieferte, wenig Lohn erhielt. Das Handlungs-Haus, für welches er arbeitete, machte Bankerott.“

„Die Furchen oder Falze in den Stäben dieser Maßstäbe wurden auf die gewöhnliche Weise durch Hobeln und Einschneiden mit den dazu gebräuchlichen Werkzeugen verfertigt, wozu übrigens nicht so viel Geschiklichkeit gehört, als zur Zurichtung des Schiebers.“

XXXIV.

Patent-Copier-Presse.

Von Hrn. Ritchie, zu Edinburgh, im Register of Arts. 28. Febr. 1829, N. 60.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das unsterbliche Genie des sel. Jak. Watt beschränkte sich nicht bloß auf verbesserte Benüzung jener Riesenkraft, durch deren vielfache Verwendung wir im Stande waren alle Völker des Erdballes im Fabrik- und Manufaktur-Wesen zu übertreffen; sein erfinderischer Geist wußte alles zu verbessern, was mit ihm in Berührung kam. Er war der Erste, der die Brief-Copier-Maschine, die wir jezt in jedem Wechselhause finden, mit seinen chemischen und mechanischen Kenntnissen verbesserte, und seit der vierzig Jahre, als er auf seine Copier-Presse ein Patent nahm, hat dieses nüzliche Werkzeug

66) Der Uebersezer hat vor einigen Monaten, als er an die Redaction des Polytechn. Journales einen Artikel über Theilungs-Scheiben einsendete, in einer Anmerkung die Frage geäußert: ob es nicht möglich wäre, mittelst stählerner Typen die Eintheilungen auf Gradbogen, Maßstäben ꝛc. einzudruken? Er hat vor einigen Wochen, einen deutschen Instrumenten-Macher über diese Idee gesprochen, der sie ihm mit Hohnlächeln, als eine Chimäre, wegbließ. Hr. Downing hat indessen, wie wir jezt sehen, im Großen bewiesen, daß diese Idee keine Chimäre, sondern ausführbar und nüzlich ist, daß aber zur Ausführung derselben guter Stahl, Lancaster-Feilen und viel Geduld gehört. A. d. U.

keine andere Verbesserung mehr erhalten, als die gegenwärtige durch Herrn Ritchie.

a, Fig. 16. ist das Lager oder Bett der Presse. b, die Platte. c, c, sind Griffe, die sich um die Schraube, d, drehen, und die Platte auf das unter derselben befindliche auf dem Lager liegende Papier herabziehen. e, ist ein viereckiges Stük Stahl, in welchem die Schrauben-Spindel der Presse befestigt ist. Dieses viereckige Stük Stahl schiebt sich in einem ähnlichen Loche oben in dem Haupte der Presse, wie die punctirten Linien bei f, andeuten, auf und nieder, und oben an demselben ist eine Muschel, g, angebracht, die mittelst des Hebels, h, gestellt wird. Der gewöhnliche Druk wird an dieser Presse, wie gewöhnlich, mittelst der Schrauben-Spindel gegeben, und, nachdem dieser gegeben wurde, sezt man die Muschel mittelst des Hebels, h, in Thätigkeit, wodurch die Kraft in diesem beschränkten Raume beinahe bis in's Unendliche vermehrt werden kann. Eine schwache Person kann demnach auf diese Weise einen äußerst kräftigen Druk selbst auf einer größeren Oberfläche erzeugen. Die übrige Einrichtung der Presse erhellt aus der Zeichnung.[67])

XXXV.

Beschreibung senkrechter Mühlsteine zum Quetschen der Oehlsaamen. Von Hrn. Cazalis und Cordier.

Aus dem Industriel, August 1828. S. 207, im Bulletin d. Sc. technol. Januar. S. 65.

Die Quetsch-Mühle, auf welcher die HHrn. Cazalis und Cordier zu St. Quentin die Oehlsaamen quetschen, besteht aus einem festliegenden Mühlsteine aus Granit, der auf einem festen Mauerwerke ruht, und auf welchem zwei andere Mühlsteine senkrecht umherlaufen, und die Saamen quetschen. Diese zwei Mühlsteine sind auf derselben horizontalen Achse aufgezogen, die selbst wieder in einem Loche eingezapft ist, welches in einer senkrechten Achse, die zwischen den zwei senkrechten Mühlsteinen angebracht ist, ausgehöhlt wurde. Diese Achse sezt nun, während sie sich drehr, die beiden Mühlsteine in Bewegung, welche mittelst des Loches in ihrer gemeinschaftlichen Achse, während ihrer Umdrehung auf- und niedersteigen können, je nachdem die Oehlsaamen, über welche die Mühlsteine hinlaufen, und auf welche sie drüken, unter denselben in mehr oder minder diken Schichten aufgehäuft sind. Das untere Ende der senkrechten, zwischen den beiden Mühlsteinen befindlichen, Achse läuft in einer Pfanne; das obere ist mit

67) Die Anwendung einer Muschel oder einer excentrischen Scheibe, als Preßkraft haben wir bereits bei mehreren Preß-Vorrichtungen gesehen, und sie verdient allerdings mehr benüzt zu werden, als bisher noch nicht der Fall war. A. d. U.

einem Winkelrade versehen, welches seine Bewegung von einem senkrechten Rade erhält, das über demselben angebracht und auf einer horizontalen Achse aufgezogen ist, die mit der Triebkraft in unmittelbarer Verbindung steht.

Ein Streicher aus Holz, der gekrümmt und beweglich ist, und sich auf dem liegenden Mühlsteine reibt, führt die Saamen, welche zerquetscht werden sollen, unter die Mühlsteine hin. Ein anderer Streicher, der gleichfalls beweglich, aber aus Eisen ist, und sich gleichfalls auf dem liegenden Mühlsteine reibt, schiebt die gequetschten Saamen nach dem Umfange hin, und entleert sie in eine bewegliche Kiste, die unter einem Fallbrette angebracht ist. Ein dritter kleiner Streicher führt die Saamen, die gegen den Mittelpunkt hin entwichen, unter die Mühlsteine zurük, und hilft dem ersten Streicher.

Der zweite Streicher aus Eisen ist an dem unteren Ende zweier senkrechten beweglichen Leiter in Falzen an horizontalen Querbalken befestigt; dieser Streicher kann, nach Belieben, gehoben und gesenkt werden, und zwar mittelst eines an den Leitern angebrachten Hebels. Man hebt ihn, wann der Saamen in der Arbeit ist, und befestigt dann den Hebel unter einem am entgegengesezten Ende der Streicher befindlichen Knechte. Wenn die Saamen hinlänglich zerquetscht sind, läßt man den Hebel los, und der Streicher fällt durch seine eigene Schwere und wirkt, wie wir gesagt haben. Der erste und der dritte Streicher ist auf den beiden Querbalken befestigt, in welche die zwei Leiter des zweiten Streichers laufen, und wird, so wie der Streicher aus Eisen, durch die Bewegung der Querbalken fortgezogen, die an der Central-Achse befestigt sind.

Man hatte früher bei dem Ausheben der Mühlsteine aus dem Getriebe einige Schwierigkeiten: die HHrn. Cazalis und Cordier bedienten sich hierzu folgender Vorkehrung.

Die Pfanne, in welcher das untere Ende der Central-Achse sich dreht, welche den Mühlsteinen ihre Bewegung mittheilt, wird von einer Brüke aus Gußeisen getragen, die an ihren beiden Enden von einer in Schraubenmüttern laufenden Schraubenspindel gestüzt wird. Die unteren Enden dieser Schraubenspindeln stüzen sich auf Gußeisenplatten, welche auf einem auf dem Boden befindlichen Mauerwerke ruhen, so daß, wenn man diese Schrauben nach einer oder nach der anderen Seite dreht, die Brüke, die Pfanne, und die Achse, so wie das oben an derselben befindliche Rad zugleich auf- und niedersteigen. Die Brüke liegt in einem kleinen Canale in dem Mauerwerke unter der Erde, so daß sie sich bewegen, und man die Schrauben leicht drehen kann.

Um zu verhüten, daß nicht das ganze Gewicht auf die Schrauben drükt, die die Brüke während der Arbeit stüzen, so ist unter dieser Brüke

in der Mitte ein Stük Holz angebracht, das als Keil dient, und das man mittelſt zweier Strike handhabt, wovon an jedem Ende einer angebracht iſt.

XXXVI.

Ueber Rauch verzehrende Oefen.

Fortſetzung aus dem Register of Arts. N. 59. S. 165. und N. 62. S. 217. Polit. Journal ꝛc.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Ungeachtet des von der Society of Arts in einer langen Reihe von Jahren ausgeſchriebenen Preiſes von Oefen, die ihren Rauch verzehren, wurde dieſer Preis doch nicht gewonnen. Man warb nicht um denſelben, vermuthlich weil man ihn für zu unbedeutend für eine ſolche Entdekung hielt. Wer immer etwas dieſer Art erfunden zu haben glaubte, mochte ſeine Erfindung auch noch ſo unverdaut ſeyn, ließ ſich lieber ein Patent darauf ertheilen.

(Als Beweis für dieſe Behauptung führt das Register of Arts Hrn. C. W. Ward's Patent auf Verwandlung des Rauches in mehrere nuzbare Stoffe, vom März 1792, in Extenso ſo an, das keine Zeichnung enthält, (der Patent-Träger ſelbſt hat keine gegeben) und das wir als unverſtändlich ohne dieſelbe, und als dem Register ſelbſt in Bezug auf ſeine Ausführbarkeit verdächtig, hier gänzlich übergehen.)

Vier Jahre ſpäter, im J. 1796, machte Hr. Wilh. Thomſon, Bow Lane, Cheapſide, in dem ſchäzbaren Repertory of Arts einen anderen Plan bekannt, der den erſten Ofen dieſer Art gab, und den wir hier in Kürze beſchreiben wollen.

Die Fig. 25.[68]) zeigt einen ſenkrechten Längendurchſchnitt dieſes Ofens und des Keſſels, durch welchen zwei horizontale Züge laufen, (die in unſerer Figur nicht dargeſtellt ſind). b, iſt der Feuerheerd, der ungefähr um ein Drittel länger, als gewöhnlich ſeyn muß. c, ein Bogen, der beinahe in der Mitte nur über den Feuerheerd läuft, und zwei Zoll tiefer ſteht als der untere Theil des Zuges unter dem Keſſel. e, iſt das Ofenthürchen mit einem kleinen Schieber. Durch dieſen Schieber werden die Kohlen ſacht mit der Ofengabel geſchürt, wobei man Acht gibt, daß der Bogen nicht verſezt wird, und nicht zu viel Kohlen auf ein Mal angeſchürt werden. f, iſt ein kleiner Hohlraum hinter dem Feuer, durch welchen ein Luftſtrom eindringen kann, und an der Kante deſſelben iſt ein Ziegel ſenkrecht aufgeſtellt, der das Abfallen der Kohlen hindert. Es ſind zwei, in der Figur

68) Die Abbildung Fig. 15. befindet ſich auf Tab. IV.

nicht gezeichnete, Schieber angebracht, wovon der eine sich rükwärts, der andere vorwärts schiebt, um den Raum, f, für den Luftstrom nach Umständen zu erweitern oder zu verengen.

Der Bogen, c, hindert den Rauch an seinem freien Aufsteigen in den Schornstein, ohne daß er vorerst durch das hinter demselben befindliche Feuer durchgezogen ist: da dieser stark zieht, so verbrennt es den Rauch, so wie dieser durch dasselbe durchzieht. Die Luft, die durch den Raum, f, eintritt, vollendet die Verbrennung, zu welcher sie übrigens noch nothwendig ist.

Im J. 1801 nahmen die HHrn. Jak. und Joh. Robertson zu Glasgow ein Patent auf eine eigene Methode den Rauch im Ofen zu verbrennen, welche im IV. Bd. S. 314. des Register of Arts vollkommen beschrieben ist. Sie bestand darin, daß mehr Luft zu dem Feuer gelassen wurde, und weniger Feuer-Material auf ein Mal verbrannt wurde. Auf diese Weise wurde eine größere Hize und eine geringere Menge Rauchs erzeugt, welcher, indem er mit einem nach abwärts ziehenden Luftstrome in Berührung kommt, der durch eine Oeffnung in dem Ofen über dem Feuer eintritt, entzündet und verzehrt wird. Da diese Vorrichtung sehr glükliche Resultate gab, so wurde sie auch in sehr vielen Fabriken eingeführt. Die Kohlen wurden immer nur in geringen Quantitäten auf ein Mal zugeschürt und so über dem Roste vertheilt, daß der Rauch der frisch zugeschürten Kohlen über jene Kohlen hinziehen mußte, die bereits in voller Gluth standen.

Um das Jahr 1810 wurden mehrere Pläne zu Rauch verzehrenden Oefen bekannt gemacht: jeder Autor derselben betrachtete den seinigen als das Non plus ultra, und die Priorität derselben ist äußerst schwer zu bestimmen. In dem Berichte des Hauses der Gemeinen kommt folgende Aussage vor, die Aufmerksamkeit verdient, und die, wie es scheint, vor denjenigen, welche wir später aufführen werden, Priorität besizt. In diesem Berichte kommt am 16. Jun. 1819[69]) ein Hr. Matthäus Moult vor, der Oefen zu den Abdampf-Kesseln der HHrn. Cooke zu Stow-Brow Allum bei Whitby und zu Peak errichtete. Hr. Moult sagt: „Bisher hizte man die Kessel bei diesen Oefen dadurch, daß man, wie gewöhnlich, die Kohlen über den Stangen des Rostes ausbreitete. Meine Methode besteht aber darin, daß ich die Flamme über die Kohlen leite, die ich auf eine eiserne Platte lege, so daß die Kohlen davon oben an ihren Spizen entzündet werden und der roth glühende Theil derselben zunächst an den Boden des

69) Entweder ist diese Jahrzahl, 1810, oder obige, 1801, ein Drukfehler. Es wird sich aus der Folge ergeben. A. d. U.

Kessels kommt. Auf diese Weise wird der Rauch, der von den Kohlen aufsteigt, auf seinem Zuge über den Stangen verzehrt. Ich bediente mich dieser Methode, um Kohlen zu sparen. Bei dem alten Kessel brauchte man in 24 Stunden regelmäßig achtzehn Bushel Kohlen; ich brauchte bei meiner Vorrichtung zu derselben Arbeit nur zwölf Bushel. Der Rauch wurde dabei nicht vollkommen verbrannt; es stieg aber nicht mehr Rauch auf, als aus einem gewöhnlichen Schornsteine, der Rauch war also um vieles weniger. Ich gab dem Ofen eines kleinen Dampfkessels bei einer Dampf-Maschine dieselbe Einrichtung, und der Ofen diente gleichfalls sehr gut: bei einigen Dampf-Maschinen dürfte jedoch diese Vorrichtung nicht so leicht anzuwenden seyn, indem das Feuer an denselben vorne aufsteigen muß. Bei Kesseln der Seifensieder würde sie sehr gut taugen, da diese lang sind. Meine Oefen kommen, die eisernen Platten abgerechnet, nicht theuerer; diese eiserne Platte schüzt aber die Mauer gegen die Kohlenschaufel, so daß der Schaden auf diese Weise wieder hereinkommt. Statt dieser eisernen Platte kann man sich auch der schlechten Gänse bedienen (welsh fire clumps). Hr. Cooke konnte ehevor wegen des Rauches in dem Hause neben seiner Werkstätte nicht wohnen. Seit er sich meines Ofens bedient, wohnt er unbelästigt von demselben.

(Die Fortsezung nächstens.)

XXXVII.

Verbesserung an der Maschine zum Scheren und Zurichten der Tücher und anderer aus Wolle verfertigten Stoffe, worauf Wilh. Marshall, Scheren-Fabrikant zu Fountain Grove, Haddersfield, Grafschaft York, sich am 26. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1829. S. 65.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Meine Erfindung, so wie die Anwendung derselben, ist in folgender Beschreibung und Abbildung, in welcher dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände bezeichnen, dargestellt.

Fig. 18 ist ein Seiten-Aufriß; Fig. 20 ein Grundriß; Fig. 19 ein End-Aufriß meiner Erfindung oder Verbesserung an der Tuchscher-Maschine, und Fig. 21, 22, 23, 24 und 25 stellen verschiedene Theile derselben einzeln dar.

Die Eigenschaften und Wirkungen dieser Maschine lassen sich unter drei Bewegungen bringen: 1) die Bewegung, welche die schneidende Wirkung der Scheren hervorbringt; 2) diejenige, durch welche das Tuch während des Scherens durchläuft; 3) diejenige, wodurch

eine neue Tuchfläche unter die Scheren oder Messer gebracht wird, nachdem jene, welche man früher unter die Scheren gestellt hat, bereits ausgeschoren ist. Diese leztere Bewegung wird von dem Arbeiter, oder von der Person, welche die Maschine zu bedienen hat, hervorgebracht; die beiden ersteren bringt die Maschine durch sich selbst hervor, die mittelst eines Laufbandes von irgend einer Triebkraft her in Bewegung gesezt wird. Das Laufband läuft über die Lauf-Rolle, A, in Fig. 18, welche auf der Spindel, B, gehörig befestigt ist. Durch diese Spindel oder Achse wird die erste Bewegung, nämlich die der Scheren oder Messer, hervorgerufen, so wie die zweite oder der allmähliche Durchzug des Tuches unter der Schere.

Die erstere dieser Bewegungen wollen wir zuerst beschreiben. In Verbindung mit der Rolle, A, und auf derselben Spindel, B, befestigt, steht die Rolle, C, welche mittelst des Laufriemens, D, die kleine Rolle, E, treibt. Diese leztere Rolle steht mit der Spindel, F, in Verbindung, welche an ihrem entgegengesezten Ende ein Rad, G, führt (wie man in Fig. 19 und 20 sieht). Auf der Vorderseite dieses Rades, G, befindet sich ein excentrischer Stift, H, Fig. 19 und 20, und an diesem Stifte, H, ist eine kleine Stange, eine Verbindungs-Stange, I, angebracht. K, ist ein Cylinder aus Holz, oder aus irgend einem andern Materiale, der sich frei um seine Achse, K, K, dreht. In der unteren Seite dieses Cylinders, K, ist das Messer oder das bewegliche Scherenblatt, O, O, in spiralförmiger Lage gehörig befestigt, wie die Zeichnungen in Fig. 19 und 23 ausweisen.

Auf der obern Seite des Cylinders, K, ist ein kleines hervorstehendes Stük, L, mittelst Schrauben oder auf irgend eine andere Weise wohlbefestigt, so wie mit dieser die bereits beschriebene Stange, I, mittelst eines Riemens oder Stükes Leders verbunden ist, das sich an einen ähnlichen Riemen an dem gegenüberstehenden Ende der Stange, I, so anschließt, daß die Mittelpunkte des excentrischen Stiftes, H, und das Stük, L, während jedes Theiles der Umdrehung des Rades, G, in gleicher Entfernung gehalten werden. Es ist nun offenbar, daß der excentrische Stift, H, während er sich um den Mittelpunkt des Rades, H, dreht, abwechselnd bald vor dem Mittelpunkte des Cylinders, K, voraus, bald hinter demselben zurüktreten muß. Da nun der Mittelpunkt, L, mit welchem, H, mittelst der Stange, I, verbunden ist, excentrisch gegen den Mittelpunkt, K, ist, mit welchem er in Verbindung steht, so muß die Umdrehung des Rades, G, eine Schwingung erzeugen, oder eine Bewegung des Cylinders, K, nach vor- oder rükwärts. M, ist der Lieger oder das stillstehende Messer, das an dem Schlitten, N, N, N, N, wohlbefestigt ist. Nach diesem Lieger ist das Spindel-Messer, O, O, gestellt, welches in dem

Cylinder, K, befeſtigt iſt, und in eine zum Schneiden gehörige Lage gebracht: dieß geſchieht mittelſt einer Schrauben-Vorrichtung, P, P, die die Achſe des Cylinders, K, ſtellt, in welcher das Meſſer, O, O, befeſtigt iſt, wodurch die Federn, Q, Q, zurük gedrükt werden, welche die Mittelpunkte von, K, ſtüzen. (Siehe Fig. 19 und 23.) Wenn die Scheren-Blätter ſo geſtellt ſind, ſo bewirkt dann die ſchwingende Bewegung des Cylinders, K, von welcher wir oben ſprachen, daß die Blätter, O, O, und M, M, ſchneiden.

Man muß hier bemerken, daß die ganze ſchneidende Maſchinerie von dem Schlitten oder Wagen, N, N, N, N, getragen wird, der ſich auf ſeinen Mittelpunkten, R, R', dreht. Es geſchieht mittelſt des Mittelpunktes R', (der, je nachdem man den Theil, S, nämlich hebt oder ſenkt, wandelbar iſt, wie man in Fig. 21 ſieht,) daß der Schlitten, N, N, N, N, parallel mit dem Tuche gehalten wird, welches geſchoren werden ſoll. T, iſt ein Hebel, welcher ein Gewicht, t, führt, wodurch der Schlitten, N, N, N, N, ſo oft es nöthig iſt, von dem Tuche gehoben wird, wie wir unten zeigen werden.

Der Schlitten oder Wagen, u, u, u, u, welcher die zweite Bewegung erzeugt, läuft auf Rädchen, die in zwei geraden Kanten oder Bahnen von irgend einer gehörigen Länge laufen, hier aber bei, W, W, W, W, abgebrochen dargeſtellt ſind. Mittelſt dieſes Schlittens oder vielmehr dieſes Wagens wird das Tuch regelmäßig unter die Scheren gebracht, und der Wirkung der Scheren auf die bereits bemerkte Weiſe unterzogen. An dem entgegengeſezten Ende der Spindel, B, iſt eine Reihe von Rollen befeſtigt, X, in deren eine, je nachdem eine verſchiedene Geſchwindigkeit erfordert wird, der Laufriemen, Y, (ſiehe Fig. 19 und 30) geworfen wird. Der Laufriemen, Y, treibt die Rolle, Z, an deren Mittelpunkte der Triebſtok, g, angebracht iſt, der in das Rad 10 eingreift, und durch die Spindel 11 den Zahn-Triebſtok 12 in Bewegung ſezt. (Siehe Fig. 18 und 19.) Dadurch läuft nun der Zahnſtok 13 zugleich mit dem Schlitten, u, u, u, u. Das Ende der Spindel 11, an welcher der Zahn-Triebſtok ſich befindet, wird von einem Hebel, 14, geſtüzt, der, indem er ſich um ſeinen Stüzpunkt 15 ſchwingt (ſiehe Fig. 18), von dem Zahnſtoke 13 frei wird, ſobald das Tuch ſeine gehörige Streke unter den Scheren hingelaufen iſt und der Wagen, u, u, u, u, das Ende ſeines Laufes erreicht hat.

Die dritte Bewegung, oder diejenige, wodurch eine friſche Fläche Tuches unter die Scheren kommt, und die, wie geſagt wurde, durch den Arbeiter ſelbſt hervorgebracht wird, geſchieht dadurch, daß die cylindriſchen Walzen, 16 a, 16, von den Hunden oder Sperrkegeln, 17, 17 frei gemacht werden, und das Tuch über den Rahmen, u, u, u, u,

so lang gewunden wird, bis eine frische Tuchfläche unter die Scheren gelangt, wo dann die Sperrkegel, 17, 17, wieder eingelegt werden, und das Tuch während des Scherens auf dem Wagen, u, u, u, u, festgehalten wird. Unter dem auf diese Weise auf dem Wagen, u, u, u, u, ausgespannten Tuche und unmittelbar unter der Kante des Scherenblattes oder Messers, M, M, befindet sich der Cylinder oder die Walze 18 (siehe Fig. 22), die von dem Schlitten, 19, und von dem Bande, 20, festgehalten wird. Die Oberfläche dieses Cylinders oder dieser Walze ist mit einem Wollentuche oder mit einem ähnlichen Stoffe bedekt, und etwas über dem Niveau der oberen Kante des Wagens, u, u, u, u, erhoben, wodurch das Tuch unter dem Messer in Berührung gebracht, und während der Wirkung des Messers, O, O, (siehe Fig. 18 und 19) festgestüzt wird. Diese geringe Erhöhung des Tuches mittelst des Cylinders oder mittelst der Walze 18 sieht man deutlicher in Fig. 18, wo, so wie in Fig. 20 das Tuch roth gezeichnet ist „(was nothwendig im Kupferstiche wegbleiben mußte. A. d. O.)"

In dem Baue dieser Maschine finden sich drei besondere, abgeschiedene Theile: 1) die Laufbahn, die bei W, abgebrochen ist, (die aber bei einer Schermaschine dieser Art 14 Fuß lang seyn muß) mit der Trieb-Spindel oder Trieb-Achse, B, und ihrem Zugehöre. 2) der Wagen, u, u, u, u, sammt Zugehör. 3) Der Schwing-Wagen, N, N, N, N, der den beschriebenen Scher-Apparat führt. Um nun den Bau der Maschine noch deutlicher zu zeigen, habe ich einzelne Theile derselben besonders dargestellt. Fig. 21 stellt den Aufriß eines Theiles der Maschine auf der entgegengesezten Seite von Fig. 18 dar, wo man die Rolle, X, und das Laufband, Y, noch deutlicher sieht, als in Fig. 19. Fig. 22 zeigt eine End-Ansicht, wie Fig. 19, wo der Schwing-Wagen, N, N, N, N, und der Lauf-Wagen, u, u, u, u, abgenommen ist, um den Bau des Cylinders oder der Walze, 18, und der Stüzen derselben zugleich mit dem Räderwerke darzustellen, das den Lauf-Wagen, u, u, u, u, in den Gang bringt. Fig. 24 und 25 zeigt Seiten- und Ende-Ansichten des Lauf-Wagens, u, u, u, u, wo noch, außer den bereits beschriebenen Theilen, ein Sperr-Rad mit seinem Sperrkegel, 21, in Verbindung mit der Walze, 22, dargestellt ist, wodurch das Tuch mittelst der Riemenstreifen, 23, und dem Querstüke 24 (siehe Fig. 20) gespannt und gestrekt wird. Figur 23 ist ein Grundriß der unteren Seite des Schwing-Wagens, N, N, N, N, um die Schrauben-Vorrichtung, P, P, zu zeigen, wodurch das Messer, O, O, gestellt, und auch die Spiral-Richtung, in welcher es in dem Cylinder, K, angebracht ist, angedeutet wird.

Wenn man mit dieser Maschine arbeitet, so ist das Erste, was

geſchehen muß, dieſes, daß der Triebſtok, 12, außer Umtrieb geſezt wird, was dadurch geſchieht, daß man die Feder, 25, zurük drükt, wodurch der Hebel 26, Fig. 18 und 20 frei wird, und in Folge der Wirkung des Gewichtes 28 in die Höhe ſteigt, welches, da es mit der Stange, 29, verbunden iſt, den Hebel 14 in ſenkrechte Lage ſtellt, wodurch, da der Triebſtok, 12, auf dem Hebel, 14, ruht, der Zahnſtok, 13, und der Wagen, u, u, u, u, frei werden. Der Wagen läuft dann in der Richtung der ſchwarzen Pfeile (Fig. 18 und 20), und ein Stük des Tuches windet ſich regelmäßig um eine der Walzen, 16a, in dem das Ende an Stiften oder Spannhäkelchen, die zu dieſem Ende in der darauf befindlichen Furche angebracht wurden, eingehäkelt iſt, während das andere Ende des Tuches über die oberen Seitenleiſten des Wagens, u, u, u, u, gezogen und auf ähnliche Weiſe an dem anderen Cylinder 16 befeſtigt iſt, wie die rothe Farbe in den Zeichnungen 18, 19 und 20 zeigt. Der Wagen, u, u, u, u, wird nun zurükgeführt, ſo daß das Mantel-Ende des Tuches über den Cylinder oder über die Walze, 18, kommt, wo dann, nachdem die Sperrkegel, 17, wieder in das Zahnrad eingelegt wurden, das Tuch mittelſt der Griffe, 30, 30, geſpannt, und auch in entgegengeſezter Richtung geſtrekt wird, indem man die mit dem Theile 24 verbundenen Haken einhäkelt und auch jene an dem entgegengeſezten Ende des Rahmens, u, u, u, u, wie man in Fig. 20 ſieht. Geſpannt wird es durch Umdrehung der Walze, 22, die gleichfalls durch Sperr-Räder und Sperrkegel, wie die Figur zeigt, feſtgehalten wird.

Man ſeze nun, daß jezt der Schwing-Wagen, N, N, N, N, welcher die Meſſer oder Scherenblätter führt, in jene Lage gekommen iſt, die durch die rothe Außenlinie in Fig. 18 angedeutet iſt: denn dieſe Lage wird er immer annehmen, indem das Gewicht, t, und der Hebel, T, ihn aufwiegen, wenn er nicht durch den Sperrkegel, 31, wie in Fig. 18 niedergehalten wird. Der Schwing-Wagen, N, N, N, N, wird nun mit der Hand herabgeführt, und mittelſt des Sperrkegels, 31, in Berührung mit dem Tuche gehalten. Der Riemen, D, theilt aber der Rolle, E, keine Bewegung mit, eben ſo wenig als der Triebſtok 12 dem Zahnſtoke 13, bis nicht auch der Hebel, 26, durch die Hand niedergedrükt und mittelſt des Sperrkegels, 25, und des Theiles, 27, (wie man in Fig. 18 und 20 ſieht) feſtgehalten wird. Dadurch kommt der Triebſtok, 12, in Umlauf, der Riemen, D, wird mittelſt der Spann-Rolle, 32, geſpannt, und beide Scherenblätter, O, O, kommen in Bewegung, und der Wagen, u, u, u, u, kommt in Gang. Da der Theil, K, ſich mittelſt der bereits beſchriebenen Bewegungen ſehr ſchnell ſchwingt, und der Wagen, u, u, u, u, ſich zugleich in der Richtung der rothen Pfeile langſam bewegt (Fig. 18);

so kommt das roth angedeutete Tuch über den Ruhe-Cylinder oder die Ruhe-Walze, 18, auf welcher es der Einwirkung der Messer oder Scherenblätter so lang ausgesezt bleibt, bis der Wagen, u, u, u, u, so weit gelangte, daß das Mantel-Ende des Tuches an die Kante des Messers, M, kommt. Sobald dieß geschieht, kommt die Schraube, 33, die horizontal an dem Ende des Theiles 24 angebracht ist (siehe Fig. 18 und 20) in Verbindung mit dem Feder-Sperrkegel, 31, und befreit, indem sie denselben zurük treibt, den Schwing-Wagen, N, N, N, N, welcher mittelst des überwiegenden Gewichtes, t, und des Hebels, T, von dem Tuche aufgehoben wird. Zu gleicher Zeit wird auch der Sperrkegel 25, auf welchen der Theil, 34, wirkt, zurük gedrükt, und, indem dadurch der Hebel, 26, frei wird, hebt das überwiegende Gewicht, 28, den Triebstok, 12, aus dem Zahnstoke, 13, und der Wagen, u, u, u, u, bleibt augenbliklich in seinem Laufe stehen. Dieser Wagen, u, u, u, u, wird dann in der Richtung der schwarzen Pfeile zurükgeschoben; ein frisches Stük von dem Tuche kommt, nach der oben angegebenen Weise, von dem Cylinder, 16 a, auf den Cylinder, 16, und die Arbeit wird wieder, wie vorher fortgesezt.

Während die Maschine arbeitet, ist es wesentlich nothwendig, daß die Kanten der Scherenblätter oder Messer, O, O, und M, M, gelegentlich mit Oehl bestrichen werden. Aus diesem Grunde ist eine Oehlflasche mit einem Pinsel in Fig. 19 in der bequemsten Lage angebracht.

Ich nehme nicht einzelne Theile der Tuchscher-Maschine, die bereits früher gebraucht wurden, als mein Patent-Recht in Anspruch, sondern jene Stellung und Verbindung der Theile, die hier oben beschrieben wurde; auch gewisse Modificationen meiner Maschine, z. B., wenn man die Schwing-Bewegung des Theiles, K, in eine umdrehende verwandeln würde; wenn man noch eine Verbindungs-Stange an dem excentrischen Stifte, H, anbrächte (wie die punktirten Linien in Fig. 20 andeuten), wodurch dann noch eine andere Reihe von Scherenblättern, wie; M, M, und O, O, getrieben und eine doppelte Scher-Maschine zu Stande gebracht werden könnte; auch jene Abänderung, wodurch das Tuch von einem Ende zum anderen statt nach der Quere, wie in der hier beschriebenen Maschine geschoren wird. Alle diese Abänderungen, die ich bereits versucht und gut befunden habe, sind für sich selbst zu einleuchtend, als daß sie einer weiteren Entwikelung bedürfen. Ich bemerke ferner, daß die Geschwindigkeit, mit welcher sich die verschiedenen Theile meiner Maschine bewegen, so wie die Mittel, wodurch die verschiedenen Bewegungen erzeugt werden, durch andere, als die hier angegebenen ersezt und verschieden abgeändert werden können. Diese Abänderungen, so wie die verschie-

denen Größen-Verhältniſſe und der Stoff der einzelnen Theile der Maſchine hängen von der Art der Tücher ab, die auf demſelben geſchoren werden ſollen. Ein geſchikter verſtändiger Arbeiter, der eine ſolche Maſchine gehörig verfertigen kann, wird alle dieſe Abänderungen gehörig zu treffen wiſſen [70]).

XXXVIII.

Ueber das Schwarzfärben der Hüte; von Hrn. M. F. L. Pichard.

Aus dem Industriel. Decemb. 1828. S. 425. Im Bulletin d. Scienc. techn. Januar 1829. S. 2.

Wenn das Färben der Hüte gelingen ſoll, muß man vor Allem die engen Werkſtätte aufgeben, wo die Luft nur mit Mühe eindringt, und eine weite, luftige Werkſtätte in der Nähe eines fließenden Waſſers anlegen. Jahreszeit, Luft, Waſſer, die Lage des Ortes, die Stellung der Keſſel, die Eigenſchaft der Hüte, alles dieß hat weſentlichen Einfluß auf die Schönheit, den Glanz und die Dauer der ſchwarzen Farbe. Im September und October geräth die Farbe am beſten: zu heiße, ſtürmiſche, regneriſche Witterung taugt nicht. Die Luft muß mild und temperirt ſeyn. Dem Wechſel der Witterung muß durch die Anlage der Werkſtätte ſo abgeholfen werden, daß die Luft in derſelben immer in dem gehörigen Zuſtande ſich befindet: dieß iſt die erſte Bedingung zum Gelingen.

Die Werkſtätte muß geräumig und die Hängeſtätte gehörig angelegt ſeyn. Regenwaſſer und Flußwaſſer iſt jedem anderen vorzuziehen; indeſſen habe ich mich, nach vorläufiger Zubereitung, auch des Brunnen- und Quell-Waſſers mit Vortheil bedient. Von allen Färbe-Materialien zum Färben der Hüte bediene ich mich bloß des galläpfelſauren Eiſens, des ſchwefelſauren Kupfers und des Campeſche-Holzes. Die Gummi-Arten machen bloß Schmuz, und hindern die färbenden Theile ſich auf dem Stoffe, welcher gefärbt werden ſoll, gehörig abzuſezen. Ich werde es in Bälde wohl noch dahin bringen, ohne Holz zu färben. Hüte von verſchiedener Qualität und aus verſchiedenen

70) Das Repertory of Patent-Inventions hat in demſelben Hefte S. 105 und 152 einen Patent-Proceß der HHrn. Lewis gegen Hrn. Davis in extenso mit allen juridiſchen Schnurrpfeifereien eingerükt, die der ſtreit- und ränkeluſtige Leſer a. a. O. ſelbſt nachleſen mag, wenn er ſich von der Erbärmlichkeit der engliſchen Patent-Geſeze und des engliſchen Gerichtsweſens einen deutlichen Begriff machen will. Hr. Rayner, der dieſe „cause célèbre“ des engliſchen Gerichts-Hofes dem Redakteur des Repertory mittheilte, bemerkt, daß, wenn der Gerichtshof fortfährt ſo zu urtheilen, ꝛc. die engliſche Induſtrie bald zu Grabe gehen müſſe, und Niemand mit Sicherheit ein Patent auf eine Tuchſcher-Maſchine nehmen kann. Indeſſen haben wir hier ſchon wieder eine neue Maſchine, die neue Proceſſe veranlaſſen wird. A. d. U.

Fabriken in einem und demſelben Bade und bei demſelben Wärmegrade färben, iſt einer der großen Fehler, die man täglich begehen ſieht. Wenn ein Hut grob geworden iſt, und ſeine Haare ſich verwikelt haben, ſo muß man ihn in leichtes Potaſche-Waſſer bringen und hierauf waſchen.

Wenn er ſeine Schwärze verloren hat, ſo kann man ihn ohne allen Nachtheil in den Keſſel zurükthun. Es wäre ſehr gut, wenn man die feinen Hüte vor dem Färben abfettete. Man kann die Hüte mit Formen aus Weiden färben, und auf dieſe Weiſe das Brechen an den Kanten und das Zerreißen am Rande verhüten. Statt der runden Keſſel kann man ſich der langen bedienen. Man kann die Hüte in ein kupfernes durchlöchertes Rad thun, wovon die eine Hälfte in den Keſſel taucht, die andere einem Luftſtrome ausgeſezt iſt, ſo daß die in der lezteren Hälfte befindlichen Hüte eine gewiſſe Zeit über ſich auslüften können, während die übrigen ſich färben, und umgekehrt. Mittelſt eines Räderwerkes könnte ein Arbeiter ein Rad von 400 Hüten treiben [71]). Auf dieſe Weiſe wären die Hüte nicht mehr mit dem Boden des Keſſels in Berührung; man könnte ſie in der Luft und im Färbebade zugleich rütteln, wenn man das Rad dreht; man würde viel Zeit erſparen und ein ſchöneres Schwarz erhalten: denn die in der Luft gerüttelten Hüte würden durch dieſes Rütteln mehr Sauerſtoff aufnehmen, als wenn man ſie, wie gewöhnlich, auf das Pflaſter hinwirft.

Verfahren, deſſen ich mich beim Färben von 100 Hüten bediene.

Vorläufige Zubereitung.

Man kocht in einem kupfernen, mit einer hinlänglichen Menge Waſſers gefüllten, Keſſel zwei Stunden lang

6 Pfund geſtoßene Galläpfel,
50 Pfund Campeſchen Holz.

Blauer Grund.

Nachdem dieſes Bad, welches ich N. 1 nennen will, zubereitet wurde, gießt man die Hälfte davon in einen anderen Keſſel, und nachdem man demſelben 20 Pfund blauen Vitriol zuſezte, zieht man die Hüte eine Viertelſtunde lang durch; man ſchlägt 1½ Stunden lang nieder (abattre), d. h. man macht den Hutkopf und Rand platt; man zieht die Hüte noch ein Mal eine Viertelſtunde lang durch und hebt ſie auf eine halbe Stunde lang heraus.

Anwendung des holzſauren Eiſens.

Man gießt ein Drittel des übrigen Bades N. 1 in den Keſſel, ſezt

71) Dieſes Verfahren iſt nicht neu. Ein Engländer nahm vor einiger Zeit ein Patent auf eine ähnliche Vorrichtung, vergl. Polyt. Journal B. XXVII. S. 171. A. d. U.

hierauf 30 Liter holzſaures Eiſen zu, dekt das Feuer, trägt in den Keſſel ein, zieht eine Viertelſtunde lang durch, ſchlägt eine halbe Stunde lang nieder, hebt aus, und lüftet eine halbe Stunde lang. Man friſcht neuerdings mit zwei Dritteln des vorigen Bades, N. 1, auf, hizt bis auf 75°, ſezt 15 Liter holzſaures Eiſen zu, bringt die Hüte auf anderthalb Stunden in den Keſſel und lüftet eine halbe Stunde lang. Man bringt die Hüte neuerdings wieder auf eine Stunde in den Keſſel, und lüftet eine halbe Stunde lang. Man friſcht neuerdings mit dem Reſte des Bades von N. 1 auf; erhizt es auf 75°, ſezt 75 Liter holzſaures Eiſen zu, bringt die Hüte auf eine Stunde lang in den Keſſel, und lüftet. Man bringt ſie neuerdings auf 1½ Stunden in den Keſſel zurük, und hebt ſie dann heraus, um ſie in fließendem Waſſer zu waſchen. Man troknet ſie in der Trokenſtube, bringt ſie auf die Formen und glänzt ſie.

XXXIX.

Methode Hüte für Herren und Damen zu verfertigen, bei welchen die Kette aus Fiſchbein, der Eintrag aus Seide, Baumwolle oder aus irgend einem anderen geſponnenen Faſerſtoffe iſt, und auf welche Hr. Achill Bernardiere ſich am 27. September 1822 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention, par Mr. Christian. T. XV. 1828. S. 39. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. April 1829. S. 253.)

Dieſe Hüte werden mittelſt hölzerner Formen verfertigt. Die Kette iſt Fiſchbein; der Eintrag Seide, Baumwolle, oder irgend ein geſponnener Faſerſtoff. Der Eintrag wird um die Kette, die auf der Form befeſtigt iſt, bloß mittelſt der Finger geſchlagen. Der Hut wird, nachdem er aus der Hand des Arbeiters gekommen iſt, gebleicht, gefärbt, und hierauf zugerichtet [72]).

72) Dieß iſt die ganze Patent-Erklärung. Was lernt man hieraus anderes, als daß die Franzoſen ihre Patent-Erklärungen ſo ſchlecht machen können, als die Engländer und Amerikaner! Es läßt ſich aber auch noch etwas aus dieſem Patente über den Nachtheil des Patent-Weſens lernen. Dieſe Hüte waren im J. 1823 ein Mode-Artikel, von welchem vorauszuſehen war, daß nach 5 Jahren kein Menſch mehr Gebrauch machen wird. Als dieſer Artikel Abſaz hatte, durfte Niemand als Hr. Bernardiere denſelben verfertigen. Jezt, wo Niemand mehr nach demſelben fragt, darf jeder ihn machen. Iſt dieß nicht ein neuer Beweis der Unbilligkeit des Patent-Principes, das man wenigſtens doch nicht auf Mode-Artikel anwenden ſollte? A. d. U.

XL.

Ueber die Prüfung der käuflichen Potasche und anderen Kalisalze auf ihren Kaligehalt, von Hrn. Gay-Lussac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Dec. 1828. S. 337.
(Mit Abbildungen auf Tab. V.)

Die Prüfung der käuflichen Potasche hat die Bestimmung ihres Gehaltes an wirklichem und nuzbarem Alkali zum Gegenstande. Diesen Gehalt an reinem Kali kann man entweder in Kilogrammen für den Zentner, oder in alkalimetrischen Graden angeben. Wir werden beide Bestimmungsarten auseinandersezen, geben jedoch ersterer den Vorzug, weil sie mehr mit der allgemeinen Gewohnheit übereinstimmt, die Masse der Körper durch ihr Gewicht auszudrüken.

Unter Gewichtsgehalt eines Alkali verstehen wir immer die Anzahl von Kilogrammen nuzbarer Substanz, welche dieses Alkali im Zentner enthält. Um sie zu bestimmen, nehmen wir einerseits eine gewisse Quantität Säure, welche wir in hundert Theile eintheilen und andererseits eine Quantität Alkali, welche so groß ist, daß das Alkali, wenn es rein wäre, genau die hundert Theile Säure sättigen (neutralisiren) würde. Die Anzahl der zur Sättigung eines unreinen Alkalis angewandten Säure-Theile wird dessen Gewichtsgehalt ausdrüken.

Es scheint ganz gleichgültig zu seyn, was für eine Säure und von welcher Stärke man diese anwendet; da aber Descroisilles, welchem die Künste so viel zu verdanken haben, eine mit Wasser verdünnte Schwefelsäure, welche 100 Grammen concentrirte Säure im Liter enthält, zur Prüfung der Alkalien in Gebrauch gebracht hat, so ist es zwekmäßig eine solche anzunehmen. Dazu bestimmt uns auch noch ein anderer Umstand: unter allen Säuren, welche man zur Prüfung der Alkalien anwenden könnte, wirkt die Schwefelsäure am auffallendsten auf das blaue Lakmuspapier, welches leztere am sichersten angewandt wird, um den Sättigungspunkt zu erkennen.

Nach Descroisilles's Beispiel werden wir als Säure-Einheit 5 Grammen concentrirte Schwefelsäure annehmen, die mit so viel Wasser vermischt sind, daß sie 100 halbe Kubik-Centimeter oder ein Zwanzigstels-Liter einnehmen. An Statt hingegen wie er, 5 Grammen Potasche anzuwenden, werden wir nur 4,807 Grammen [73]) nehmen, weil diese Quantität die 5 Grammen concentrirte Schwefelsäure genau sättigen würde, wenn das Kali absolut rein

73) In der ganzen Abhandlung bedeuten die Zahlen nach dem Komma Decimalen. A. d. R.

wäre. Wenn also von irgend einer Potasche ein Gewicht von 4,807 Grammen geprüft wird, so wird sie im metrischen Zentner so viele Kilogrammen reines Kali enthalten, als sie Hunderttheile der Säure sättigen wird, und diese Anzahl von Kilogrammen wird ihren Gewichtswerth ausdrüken.

Die Prüfung der Potaschen scheint also sehr leicht, und um sie auszuüben, handelt es sich nur darum, bequeme Instrumente und gute Verfahrungsarten anzuwenden. Sie zerfällt 1) in die Bereitung der Probir- oder Normal-Schwefelsäure und ihre Messung; 2) in die Bereitung des Potasche-Musters, dessen Gehalt man erfahren will; 3) in die Bereitung eines gefärbten Reagens, um den Punkt der Sättigung des Alkalis durch die Säure zu kennen; und 4) in das Verfahren der Sättigung selbst. Wir werden jede dieser Operationen nach einander beschreiben und dann das Verfahren angeben, den Kaligehalt mehrerer Salze zu bestimmen, welche dieses Alkali zur Basis haben.

Bereitung der Normal-Säure und ihre Messung.

Die concentrirteste destillirte Schwefelsäure, welche wir darstellen konnten, hat eine Dichtigkeit = 1,8427 bei der Temperatur von 15° C.; 100 Grammen dieser Säure nehmen folglich ein Volum von 54,268 Kubikcentimeter ein. Diese Säure enthält etwas mehr als ein Aequivalent Wasser, aber der Ueberschuß ist sehr gering und kann hier vernachlässigt werden: wir werden ihn übrigens demnächst bekannt machen.

Um 100 Grammen Schwefelsäure zu messen, nimmt man eine kleine Kugel A (Fig. 1), welche mit einer Röhre von 6 bis 7 Millimeter innerem Durchmesser versehen ist, und bei 15° C. Temperatur, 54,268 Kubik-Centimeter bis zu dem kreisförmigen Strich, a, b, faßt. Man füllt sie durch den Trichter, B, mit Schwefelsäure, so daß der untere Theil der Krümmen, welche die Säure in der Röhre bildet, den Strich, a, b, berührt. Wenn man bei der Temperatur von 15° C. arbeitet, wird man genau das Gewicht von 100 Grammen Säure erhalten.

Man kann die Säure sehr leicht abmessen, wenn man sich der Saugröhre, C, Fig. 2 bedient, welche an ihrem unteren Ende ausgezogen ist. Muß man z. B. Säure aus der Kugel, A, herausnehmen, so taucht man das untere Ende der Saugröhre hinein, und indem man sogleich mit dem schwach befeuchteten Zeigefinger auf ihr oberes Ende drükt, zieht man diese Saugröhre und mit ihr die darin enthaltene Säure heraus. Man wird sich auch mit gleichem Vortheile eines kleinen zusammengewundenen Streifens Fließpapier bedienen können, welchen man so hält, daß er kaum in die Säure taucht. Säure mittelst der Saugröhre, C, zuzusezen, wird nicht schwieriger seyn.

Wenn man es hingegen vorzieht die Säure abzuwägen, an Statt sie zu messen, so wird die kleine Kugel, A, dabei dennoch sehr gute

Dienste leisten. Die Kugel wird zuerst gewogen und dann mit Säure ziemlich bis an den Strich gefüllt, worauf man dann das Gewicht von 100 Grammen Säure auf dieselbe Art ergänzt wie es beim Volum geschieht.

Durch Vergleichung des Gewichtes der Schwefelsäure mit dem Volum, welches sie bei einer Temperatur von gerade oder beiläufig 50° C. haben muß, kann man erfahren, ob die Säure gehörig concentrirt ist. Wenn dieß nicht der Fall wäre, müßte man den Bauch einer Retorte, D, Fig. 3, die ungefähr ein Viertels Liter faßt, zu zwei Drittel damit füllen und ein oder zwei kleine Stüke Platindrath hineinbringen; ihren Hals müßte man bis in die Mitte eines Recipienten hineingehen lassen und sie allmählich bis zum Kochen der Säure erhizen. Man müßte wenigstens den vierten Theil der in die Retorte gebrachten Säure herüberdestilliren lassen und die darin zurükgebliebene, um sich ihrer nach Bedarf bedienen zu können, nach dem Erkalten in eine trokne Flasche gießen, welche luftdicht verschlossen werden kann [74]).

Nachdem man eine 100 Grammen wiegende Quantität Schwefelsäure erhalten hat, bereitet man die Normalsäure auf folgende Weise:

Man nimmt ein Gefäß, E, Fig. 4, welches ein Liter faßt, oder bis zu dem Strich, c, d, ein Kilogramm kaltes Wasser enthält, und füllt es ungefähr zur Hälfte mit Wasser. Man gießt unter schnellem Umrühren die in der Kugel, A, enthaltenen 100 Grammen Schwefelsäure langsam hinein, spült die Kugel öfters mit Wasser aus, vereinigt dieses mit dem in dem Gefäße, E, enthaltenen, füllt lezteres noch bis zu dem Strich, c, d, mit Wasser an und bewegt die ganze Flüssigkeit mit dem Rührer, F, Fig. 5. Nach dem Erkalten nimmt man den Rührer heraus, indem man seine Scheibe, um das Ablaufen der von ihm mitgezogenen Säure zu erleichtern, an den oberen Rand des Gefäßes hält, und füllt vermittelst der Röhre, G, das Gefäß, E, so weit mit Wasser an, daß die Oberfläche der Flüssigkeit den Strich, c, d, zu berühren scheint, wenn das Auge mit ihm in gleicher Höhe ist. Man rührt neuerdings um, und die Normalsäure ist dann fertig.

Diese Bereitungsart der Normalsäure scheint uns sehr einfach

74) Für diejenigen Personen, welche mit chemischen Manipulationen nicht vertraut sind, ist es sehr schwer, die concentrirte Schwefelsäure zu bereiten. Sie könnten die Normal-Schwefelsäure leichter vermittelst kohlensauren Natrons oder reiner Potasche prüfen; aber hierzu sind noch einige Manipulationen nothwendig und um diese zu vermeiden, veranlaßten wir Hrn. Collardeau, ehemaligen Zögling der polytechnischen Schule (rue de la Cerisaie, No. 5, à Paris), Flaschen zu verfertigen, welche 100 Grammen concentrirte Schwefelsäure enthalten. Man kann bei ihm den vollständigen Alkalimeter erhalten. A. d. O.

und sehr bequem; man könnte aber auch, wenn man dieses lieber thun wollte, das Wasser abwägen, an Statt es abzumessen. Man müßte nur 100 Grammen concentrirte Schwefelsäure mit 962,09 Grammen Wasser vermischen [95]), wozu man eine Flasche von bekanntem Gewicht nimmt, welche ein wenig mehr als ein Liter faßt. Man füllt sie zu drei Viertel mit Wasser, gießt die 100 Grammen Säure hinein und sezt nach dem Erkalten noch so viel Wasser zu, daß das Gewicht von 962,09 Grammen vollständig ist; man schüttelt dann die Flüssigkeit neuerdings und die Normalsäure ist fertig.

Messung der Normalsäure.

Vermittelst des jezt zu beschreibenden Instrumentes, welchem wir den Namen Kännchen (burette) geben wollen, kann man diese Operation eben so leicht als genau ausführen. Das Kännchen, H, ist, in der Figur 7 vorgestellt; es ist in halbe Kubikcentimeter eingetheilt, so daß 100 Abtheilungen oder Grade, 5 Grammen concentrirte Schwefelsäure vorstellen [96]). Man füllt es ein wenig über die erste Abtheilung 0 mit Normalsäure an, und läßt die überschüssige Säure tropfenweise durch den Schnabel, e, auslaufen, welchen man mit einer dünnen Schichte Talg oder besser Wachs umgibt. Da alle Tropfen ziemlich gleiche Größe haben, so wird man leicht jede Abtheilung wieder in so viele Theile eintheilen können, als sie Tropfen enthält. Man wird z. B. finden, daß je nach dem Durchmesser des Schnabels 6 bis 10 Tropfen nöthig sind, um eine Abtheilung zu machen.

Bereitung des Potaschenmusters, welches man zu prüfen hat.

Wir haben gesagt, daß wenn man als Säure-Einheit 5 Grammen concentrirte Schwefelsäure annimmt, 4,807 Grammen absolut reines Kali nöthig sind, um die Säure zu sättigen, und daß in diesem Falle der Gehalt des Alkali 100 Procent beträgt, oder daß sie 100 Kilogramm reines Kali im metrischen Centner enthält.

Wenn man sich bei der Prüfung einer Potasche darauf beschränken würde, nur 4,807 Gr. davon zu nehmen und nicht mit sehr empfindlichen Wagen versehen wäre, so würde man sicher einen Irrthum beim Wägen begehen. Da ferner die käufliche Potasche selten

---

95) Diese Zahlen sind so gewählt, daß wenn man bei einer Temperatur von 15° C. und bei einem Barometerstand von 0,76 Meter arbeitet, man genau das Gewicht von 100 Grammen concentrirter Schwefelsäure für das Liter erhält, ohne daß man nöthig hätte wegen der Luft eine Correction zu machen. Würde man im luftleeren Raume arbeiten, so müßte man auf 100 Grammen Säure, 962,635 Gr. Wasser nehmen. A. d. O.

96) Die auf das Kännchen gravirten Zahlen stellen Zehntheile vor. A. d. O.

gleichförmig ist, so würde ein so kleines Muster nicht deren mittlere Beschaffenheit vorstellen; endlich müßte man, wenn man bei der Prüfung einen Fehler machen würde, nothwendigerweise alle Vorbereitungs-Arbeiten von Neuem beginnen, was mit Zeitverlust verbunden wäre.

Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, nimmt man ein zehn Mal so großes Gewicht Potasche, oder 48,07 Grammen, welches man aus verschiedenen aus der ganzen Masse ausgewählten Mustern zusammen sezt: diese Quantität löst man in so viel Wasser auf, daß das Volum der Auflösung ein halbes Liter oder 500 Kubikcentimeter beträgt, wo sodann der zehnte Theil dieses Volums 4,807 Grammen Potasche enthalten wird.

Um die Potasche-Auflösung bequem zu machen, nimmt man eine mit einem Fuß versehene Gloke, l, Fig. 9, die bis zu dem kreisförmigen Strich, f, g, welcher sich in zwei gegenüberstehende Pfeile endigt, ein halbes Liter faßt, und stellt sie auf eine horizontale Tafel. Man bringt die 48,07 Grammen Potasche hinein und sezt dann Wasser zu, jedoch mit der Vorsicht, daß es den Strich, f, g, nicht ganz erreicht; man rührt mit dem Rührer, F, um und zieht ihn wieder heraus, wenn die Potasche völlig aufgelöst ist; mit der Röhre, G, macht man dann das Volum eines halben Liters, welches die Auflösung haben muß, vollständig und rührt neuerdings um. Es ist zu bemerken, daß wenn das Volum der Auflösung genau ein halbes Liter seyn soll, ihre ebene Oberfläche, wenn sie mit dem Auge in gleicher Höhe ist, mit dem Strich, f, g, zusammen zu treffen scheinen muß.

Wenn die Potasche-Auflösung fertig ist, nimmt man davon den zehnten Theil vermittelst der Saugröhre, K, welches bis zu dem Strich, h, i, 50 Kubikcentimeter faßt. Um sie zu füllen, taucht man sie in die Auflösung bis über den Strich, h, i, oder man läßt darin die Flüssigkeit, was noch besser ist, durch Aufsaugen der Luft in die Höhe steigen, indem man nur ihr unteres Ende eintaucht. Man legt dann schnell den Zeigefinger (welcher weder zu feucht noch zu troken seyn darf) auf die obere Oeffnung und läßt die überschüssige Flüssigkeit auslaufen, indem man das untere Ende der Röhre an den Rand der Gloke anlegt, damit der lezte Tropfen, welcher sonst an derselben hängen bleiben würde, abfließen kann. Man leert sodann die Röhre in den Pokal, L, Fig. 11 aus, welcher ungefähr 9 Centimeter im Durchmesser hat und 15 hoch ist; hierin wird nämlich die Potasche gesättigt.

Ueber den Fall, wo die Potasche viele erdige Substanzen enthält.

Wenn der erdige Niederschlag, welcher sich in der Potasche-Auflösung bildet, sehr gering ist, kann man ohne merklichen Irrthum an-

nehmen, daß sein Volum das der Auflösung nicht verändert; wäre er hingegen etwas beträchtlich, so dürfte man ihn nicht mehr in der Auflösung lassen, sondern müßte ihn durch das Filter abscheiden. In diesem Falle verfährt man folgendermaßen:

Man bringt die 48,07 Gr. Potasche in den Pokal, L, mit nur ein Viertels Liter Wasser, und wenn sie sich aufgelöst haben, nimmt man die Flüssigkeit mit der Saugröhre, K, weg und bringt sie in das Filter, M, welches auf der ein halbes Liter fassenden Gloke, I, Fig. 9 steht *). Wenn alle Flüssigkeit durch das Filter gegangen ist, spült man den Pokal, L, nach und nach mit kleinen Quantitäten Wasser aus, die man jedesmal mit der Saugröhre, K, wieder herausnimmt und durch das Filter laufen läßt. Sobald das Volum der Auflösung ein halbes Liter beträgt, muß man das Filter von der Gloke, I, wegnehmen, und die Flüssigkeit mit dem Rührer, G, umrühren, wo sodann die Auflösung des Potaschemusters fertig ist.

Bereitung eines gefärbten Reagens zum Gebrauch bei der Sättigung der Potasche mit Schwefelsäure.

Als gefärbtes Reagens geben wir dem Lakmus den Vorzug, einer Substanz, welche in Gestalt kleiner blauer Brode im Handel vorkommt. Wir wenden theils die wässerige Auflösung desselben, theils das damit gefärbte Papier an. Die Lakmus-Auflösung bereitet man auf die Art, daß man das gepulverte Lakmus mit Wasser kocht. Zwei bis drei Brode sind hinreichend, um ein Deciliter Wasser stark zu färben. Man kann die Auflösung in der Kälte bereiten, sie ist aber dann nicht so stark gefärbt. Wir werden diese veilchenblau gefärbte Auflösung Lakmustinktur nennen. Man bereitet davon nur wenig auf einmal, weil sie sich selbst in verschlossenen Gefäßen in einigen Wochen verändert.

Das mit Lakmus gefärbte Papier bereitet man auf folgende Weise:

Man nimmt Briefpapier oder irgend ein anderes gut geleimtes Papier und färbt es blos auf einer Seite mit der Lakmustinktur vermittelst eines Pinsels. Getroknet muß es eine schwache blaue Farbe haben; sollte sie nicht dunkel genug seyn, so müßte man ihr eine zweite Schichte geben. Dieses Papier wird dann in kleine, ungefähr einen Centimeter breite Streifen geschnitten; wir werden es blaues Lakmuspapier nennen. Die Farbe des Lakmus wird durch die Alkalien und die neutralen Körper nicht verändert; sie wird aber durch eine sehr geringe Menge Säure roth. Sie zeigt

*) Damit man mit größerer Genauigkeit verfahren kann, darf das Filter nicht zu groß seyn, muß aber doch mehr als das Volum der Saugröhre, K, fassen können. A. d. O.

folglich den Zeitpunkt an, wo eine alkaliſche Auflöſung durch eine Säure geſättigt iſt; denn ſie bleibt ſo lange blau, als noch ein wenig freies Alkali in der Auflöſung iſt und wird, ſobald die Säure nur ſehr ſchwach vorherrſcht, zwiebelſchalenfarbig.

Der Lakmus kann auch angewandt werden, um die Gegenwart eines Alkali zu erkennen. Man braucht nur das blaue Lakmuspapier durch Waſſer zu nehmen, welches man mit zwei bis drei Tropfen Säure verſezt hat; es wird ſich dadurch roth färben und durch eine ſehr geringe Menge Alkali wieder blau werden. Wir werden dieſes Reagens rothes Lakmuspapier nennen. Eine Flüſſigkeit, welche das blaue Lakmuspapier röthet, wird alſo ſauer; eine ſolche welche das rothe Lakmuspapier bläut, wird alkaliſch; und eine ſolche, welche keines dieſer Reagentien verändert, neutral ſeyn.

Sättigung der Potaſche-Auflöſung durch die Normalſäure.

Man füllt die Saugröhre, K, bis zu dem Strich, h, i, mit der alkaliſchen Auflöſung, welche in der Gloke, I, bereitet worden iſt und läßt ſie in den Pokal, L, auslaufen [77]), man ſezt ſodann der Auflöſung ſo viel Lakmustinktur zu, daß ſie deutlich blau gefärbt wird und hält den Pokal über ein weißes Papier, um die Farbenveränderungen, welche das Lakmus erleiden muß, beſſer beobachten zu können. Nun füllt man das Kännchen, H, bis an die Abtheilung 0 mit Normalſäure, und indem man es in der einen Hand und den Pokal in der anderen hält, gießt man allmählich die Säure in die Potaſche-Auflöſung, welche leztere man beſtändig bewegt erhält, indem man dem Pokal eine abwechſelnde kreisförmige Bewegung mittheilt. Die blaue Farbe des Lakmus wird ſich Anfangs nicht verändern, wenn aber ungefähr $^{1}/_{10}$ des zu prüfenden kohlenſauren Kalis geſättigt ſind, wird ſie ſich durch die in der Auflöſung freigewordene Kohlenſäure in weinroth umändern.

Nun muß man vorſichtig ſeyn, um den Sättigungspunkt nicht zu überſchreiten. Sobald die Säure, wenn man ſie in die Auflöſung ſchüttet, nur mehr ein ſchwaches Aufbrauſen hervorbringt, darf man davon blos zwei Tropfen auf ein Mal zuſezen und muß nach jedem Zuſaze vermittelſt des Glasſtabes, N, Fig. 10 auf dem blauen Lakmuspapier einen Strich machen. Sobald man den Sättigungspunkt überſchritten hat, wird die weinrothe Flüſſigkeit zwiebelſchalenfarbig und der auf dem Lakmuspapier gemachte Strich wird

77) Streng genommen müßte man die Saugröhre mit ein wenig Waſſer abſpülen, um das ihren Seitenwänden anhängende Alkali wegzuſchaffen; wenn man ſie aber gut abtropfen läßt und hineinbläſt, um die Flüſſigkeit, welche ſich in ihrem Schnabel ſammelt, loszutrennen, ſo kann dieſe Operation ohne merklichen Irrthum unterbleiben. Während man in die Saugröhre bläſt, muß man ihren Schnabel an die Seitenwand des Pokals anlehnen. A. d. O.

roth seyn und bleiben. Um aber den Sättigungspunkt besser zu treffen, fährt man fort, ein oder zwei Mal Säure, nämlich jedes Mal zwei Tropfen (die z. B. ein Viertel eines Hunderttheiles betragen) zuzusezen; man liest auf dem Kännchen die Anzahl der Hunderttheile der zur Sättigung angewandten Normalsäure ab und zieht von dieser Zahl so viele Viertelshunderttheile ab, als man bleibende rothe Striche hat, plus einem [78]). Der Rest wird der Gehalt der Potasche seyn. Man kann zu größerer Sicherheit den Versuch wiederholen, was sehr wenig Zeit erfordert, weil man nun die zur Sättigung erforderliche Säuremenge bis auf ein oder zwei Hunderttheile sogleich zusezen kann.

Wir wollen auf die Farbenveränderungen, welche die in der Auflösung enthaltene Lakmustinktur während der Sättigung erleidet, zurükkommen, weil sie nüzliche Fingerzeige über den größeren oder geringeren Gehalt an äzendem Kali in der zu prüfenden Potasche abgeben können.

Man kann drei Fälle unterscheiden: das Kali wird ganz kaustisch oder kohlensauer oder doppeltkohlensauer seyn.

Erster Fall; kaustisches Kali. Die Farbe des Lakmus wird sich erst gegen das Ende der Sättigung verändern und schnell von blau in zwiebelschalenroth übergehen.

Zweiter Fall; kohlensaures Kali. Wenn das Kalisalz in ungefähr seinem vierzigfachen Gewichte Wasser aufgeweicht wird, bleibt die Kohlensäure ganz in der Auflösung, vorausgesezt, daß man sorgfältig so lange umrührt, bis man ungefähr $^{11}/_{20}$ des Kalisalzes gesättigt hat; dann erst fängt das Aufbrausen an sehr lebhaft zu werden, und die blaue Farbe des Lakmus wird weinroth und bleibt so bis zum Zeitpunkt der vollständigen Sättigung, wo sie dann zwiebelschalenroth wird.

Dritter Fall; doppeltkohlensaures Kali. Die Farbe der Lakmustinktur wird sich, nachdem man das erste Zwanzigstel der Schwefelsäure zugesezt hat, in weinroth umändern und so bis zu dem Augenblike bleiben, wo die Sättigung überschritten ist.

Nach diesen Beobachtungen wird man annäherungsweise den Gehalt einer Potasche an äzendem Kali bestimmen und die Quantität gebrannten Kalkes, welche nöthig ist, um sie äzend zu machen, darnach einrichten können. Wenn zum Beispiel die blaue Farbe erst in dem Augenblike, wo man $^{16}/_{20}$ der Potasche gesättigt hat, weinroth werden

78) Dieser Abzug gründet sich darauf, daß eine Quantität schwefelsaures Kali, welche beiläufig so viel beträgt als diejenige, welche sich während der Sättigung einer guten Potasche bildet, die Reaction der freien Säure auf das Lakmuspapier verzögert. Zwei Tropfen röthen es nicht und die Reaction ist erst bei dem dritten merklich. A. d. O.

würde, ſo wäre dieß ein Beweis, daß dieſe Potaſche ungefähr die Hälfte ihres Gewichtes äzendes Kali enthielte und daß die andere Hälfte im Zuſtande eines kohlenſauren Salzes iſt.

Ueber den Grad der Genauigkeit, welchen man bei der ſo eben beſchriebenen Prüfungsweiſe erreichen kann.

Wir prüften eine Potaſche, deren Gehalt wir durch andere ſehr genaue Verfahrungsweiſen zu 0,484 fanden, nach obigem Verfahren und fanden ihn = 0,488, das heißt um vier Tauſendtheile größer als den wirklichen Gehalt. Die Genauigkeit des Verfahrens iſt daher ſo groß, als man ſie wünſchen kann.

Kurze Zuſammenſtellung der Operationen, welche im Vorhergehenden zur Prüfung einer Potaſche beſchrieben wurden.

Man ſucht ſich ein mittleres Muſter aus der zu prüfenden Potaſche zuſammen, wiegt davon 48,07 Grammen ab, bringt ſie in die mit einem Fuß verſehene Gloke, I, und gießt Waſſer darauf, beinahe bis zu dem kreisförmigen Strich, f, g; man rührt mit dem Rührer, F, um, damit ſich die Potaſche leichter auflöſt; zieht den Rührer heraus, ſezt Waſſer zu, um das halbe Liter vollſtändig zu machen, und rührt neuerdings gut um. Wenn die Auflöſung ſich geklärt hat, nimmt man ſie vermittelſt der Saugröhre, K, heraus, läßt ſie in den Pokal, L, auslaufen und färbt ſie mit ein wenig Lakmustinktur. Wenn das Kännchen mit Säure gefüllt worden iſt, hält man es mit der einen und den Pokal mit der anderen Hand über einem Blatte weißen Papiers; man gießt allmählich die Säure in die Auflöſung, indem man den Pokal durch eine abwechſelnde Bewegung von der Rechten zur Linken beſtändig ſchüttelt, ſo lange man nämlich noch ein Aufbrauſen hört; ſobald dieſes aber nicht mehr ſehr merklich iſt, gießt man nur zwei bis drei Tropfen Säure auf einmal hinein und macht nach jedem Zuſaz auf einem Streifen blauen Lakmuspapiers mit einem in die Auflöſung getauchten Glasſtabe einen Strich. Auf dieſe Art fährt man fort, bis die Farbe des Lakmus ſich in zwiebelſchalenroth umgeändert und man zwei bis drei bleibende rothe Striche auf dem blauen Lakmuspapier hat. Man lieſt auf dem Kännchen ab, wie viele Hunderttheile von Säure man angewandt hat und zieht von dieſer Zahl ſo viele Viertels-Hunderttheile ab, als man ganz bleibende rothe Striche hat, plus einem (man ſezt voraus, daß die jedes Mal zugeſezte Säuremenge ein Viertels-Hunderttheil beträgt): der Reſt der angewandten Säure iſt der geſuchte Gehalt der Potaſche. Wenn man ſich ein Mal mit dem Farbenwechſel des Lakmus vom Weinrothen ins Zwiebelſchalenroth vertraut gemacht hat, wird man den Verſuch mit viel größerer Sicherheit anſtellen und nur drei bis vier Striche auf dem Lakmuspapier zu machen haben.

Wenn man zufällig den Sättigungspunkt überschreiten würde, ohne zu wissen um wie viel, so müßte man den Versuch von Neuem beginnen; aber auch ohne diesen Umstand ist es nüzlich, ihn zur Vergleichung zu wiederholen. Da der Gehalt der Potasche durch den ersten Versuch schon ganz oder doch ziemlich genau bekannt ist, so sind höchstens fünf Minuten zu dem zweiten Versuche hinreichend.

Prüfung der Aschen.

Wir wählen als Beispiel eine Substanz, welche sehr wenig Alkali und sehr viele erdige Theile enthält. Man kocht[79]) zehn Minuten lang 48,07 Gramm. der Asche in einem Gefäße mit ungefähr einem Viertels-Liter Wasser; nimmt die Flüssigkeit mit der Saugröhre, K, weg und bringt sie in das auf der Gloke, I, aufgesezte Filter, M; man füllt die Saugröhre, K, zwei Mal mit Wasser und gießt es auf die Asche, läßt sie damit kochen und filtrirt; endlich versezt man die Asche nochmals mit eben so viel Wasser und verfährt eben so. Wenn die in der Gloke, I, enthaltene Flüssigkeit erkaltet ist, bringt man ihr Volum auf ein halbes Liter, indem man ein wenig kaltes Wasser auf die Asche gießt, welches man sodann durch das Filter laufen läßt. Man rührt die Flüssigkeit gut unter einander und verfährt dann wie bei der Prüfung der Potasche. Da aber die Aschen sehr wenig Alkali enthalten, so kann man zwei Saugröhren mit Auflösung an Statt einer anwenden und die Hälfte des beobachteten Gehaltes wird dann der wahre Gehalt seyn.

Ausmittelung des Gehaltes einer Potasche-Auflösung.

Wir wollen annehmen man habe eine Potasche-Auflösung, von welcher man zu wissen wünscht, wieviel absolut reines Kali sie im Liter enthält; man nimmt davon mit der Saugröhre, K, ein $\frac{1}{10}$ Liter und sättiget es nach dem angegebenen Verfahren mit der Normal-Schwefelsäure. Man wird zum Beispiel finden, daß der Gehalt 0,34 ist; hieraus folgt, daß die Potasche-Auflösung 4,807 Gr. × 0,34 = 1,633 Gr. absolut reines Kali in jedem Zwanzigstel-Liter, oder 32,66 Gramm. im Liter, oder endlich 3,266 Kilogr. im Hectoliter enthält.

Bestimmung des Kaligehaltes eines schwefelsauren Kalis.

In einigen Künsten, wie bei der Salpeter- und Alaunfabrication kann man die Potasche durch schwefelsaures Kali ersezen: auch trifft es sich manchmal, daß die Potasche eine beträchtliche Menge

79) Durch Auswaschen mit kaltem Wasser entzieht man der Asche nur einen Theil des darin enthaltenen Kalis. In der Kälte ausgezogene Asche zeigte einen Gehalt von 1,2 während die in der Wärme ausgezogene 2,6 Gehalt zeigte. A. d. O.

ſchwefelſaures Kali enthält und es iſt oft nüzlich, die Quantität jeder dieſer Subſtanzen im Zentner zu beſtimmen. Wir werden mit der Prüfung des ſchwefelſauren Kalis anfangen.

Das geeigneteſte Reageus, welches man hiezu anwenden kann, iſt das Chlorbarium (ſalzſaurer Baryt). Es ſchlägt die Schwefelſäure aus dem ſchwefelſauren Salze in Geſtalt eines weißen unauflöslichen Pulvers nieder und aus der Menge, welche davon zur vollſtändigen Fällung nöthig iſt, kann man genau den Kaligehalt des ſchwefelſauren Salzes beſtimmen.

Da man den Gehalt des ſchwefelſauren Kalis an wirklichem Kali zu wiſſen wünſcht, ſo werden wir genau denſelben Gang wie für die käufliche Potaſche befolgen.

Man bereitet alſo eine Auflöſung von Chlorbarium in ſo viel Waſſer, daß ſie ganz durch ein gleiches Volum Normal-Schwefelſäure zerſezt wird; die Anzahl der Abtheilungen des Kännchens, H, welche man von dieſer Auflöſung nöthig hat, um 4,807 Gr. ſchwefelſaures Kali zu zerſezen, wird den Gehalt dieſes Salzes oder die Anzahl der Kilogrammen reinen Kalis ausdrüken, welche es im Zentner enthält.

Bereitung der Chlorbarium-Auflöſung. Man nimmt 100 Grammen kryſtalliſirtes Chlorbarium, welches blos an der Luft getroknet iſt und löſt ſie in 375,13 Gr. Waſſer auf, oder, man gibt 248,435 Gr. Chlorbarium in das einen Liter faſſende Gefäß, E, füllt es faſt bis zu dem Strich, cd, mit Waſſer, und rührt das Gemenge untereinander, um die Auflöſung zu beſchleunigen, zieht den Rührer heraus, macht das Volum eines Liters mit Waſſer vollſtändig und rührt neuerdings um. Wenn dieſe Auflöſung bei 15° C. gemacht iſt, wird ihre Dichtigkeit 1,1812 ſeyn.

Um nun das ſchwefelſaure Kali zu prüfen, reibt man es zu einem ſehr feinen Pulver und wiegt davon 48,07 Gr. ab, welche man in der Gloke, I, in ſo viel Waſſer auflöſt, daß das Volum der Auflöſung ein halbes Liter beträgt. Man nimmt davon mit der Saugröhre, K, den zehnten Theil, welchen man in ein großes Trinkglas bringt, und wenn man das Kännchen mit Chlorbarium-Auflöſung gefüllt hat, gießt man ſie tropfenweiſe in die Auflöſung des ſchwefelſauren Salzes, ſo lange man bemerkt, daß ſie darin noch eine Trübung hervorbringt. Wenn die Flüſſigkeit ſo undurchſichtig geworden iſt, daß man nicht mehr unterſcheiden kann, ob auf Zuſaz einer neuen Quantität Chlorbarium ein Niederſchlag entſteht, gießt man ein wenig davon in das Filter, O, Fig. 12, und läßt die Flüſſigkeit in ein kleines Probirglas von der Geſtalt wie P, oder Q, laufen. Man gießt einen oder zwei Tropfen Chlorbarium

hinein und wenn keine Trübung entstünde, so wäre dies ein Beweis, daß man den Sättigungspunct überschritten hat und man muß den Versuch wiederholen. Wenn im Gegentheil die Flüssigkeit sich trübt, so sezt man der Auflösung des schwefelsauren Salzes eine neue Quantität Chlorbarium zu, indem man sich nach der Reichlichkeit des Niederschlages richtet; den durchfiltrirten Theil sezt man wieder zu der Auflösung, rührt um und filtrirt neuerdings einen Theil der Flüssigkeit durch dasselbe Filter, K, um zu erfahren, ob sie noch durch das Chlorbarium gefällt wird; dabei ist aber die Vorsicht zu gebrauchen, daß man nicht die erste Portion, womit man das Filter gefüllt hat, prüft, indem diese blos dazu dient, es auszusüßen; man läßt sie sogar ganz ablaufen und prüft erst die zweite Portion, welche man auf das Filter gegossen hat. So fährt man fort, bis ein oder zwei Tropfen Chlorbarium keine merkliche Trübung mehr in der Auflösung verursachen. Die in dem Kännchen fehlende Quantität Chlorbarium wird den Kaligehalt des schwefelsauren Kalis anzeigen.

Diese Prüfung ist ein wenig lang; aber man kann sie sehr abkürzen. An Statt das Chlorbarium tropfenweise in das schwefelsaure Kali zu gießen, nimmt man z. B. zwei Abtheilungen des Kännchens auf ein Mal, und wenn man den Sättigungspunct überschritten hat, macht man einen neuen Versuch, indem man sodann in die Auflösung des schwefelsauren Kalis dieselbe Quantität Chlorbarium wie in dem ersten Versuche, nur um beiläufig zwei Abtheilungen weniger hineingießt, und man hat dann nur mehr sehr wenige Versuche zu machen, um auf den wahren Gehalt zu kommen. [80])

Prüfung des sauren schwefelsauren Kalis.

Wenn das zu prüfende schwefelsaure Kali überschüssige Säure enthält, wie z. B. dasjenige, welches aus den Bleikammern kommt, wiegt man davon 48,07 Gramm. ab und löst sie in so viel Wasser auf, daß sie ein halbes Liter einnehmen. Man füllt die Saugröhre, K, mit dieser Auflösung und bestimmt ihren Gehalt mit Chlorbarium, wie bei dem neutralen schwefelsauren Kali. Dieser Gehalt sey 72.

Andrerseits bereitet man eine Auflösung von kohlensaurem Kali, welche genau ihr gleiches Volum Normalschwefelsäure neutralisirt. Man wird sie leicht erhalten, wenn man 70,506 Gramm. bei der

80) Wenn man häufig Potasche und schwefelsaures Kali zu prüfen hat, wäre es bequemer, zwei Kännchen zu haben, das eine für die Schwefelsäure und das andere für das Chlorbarium. Man kann sie mit einem Korkpfropfen verschließen und die Auflösungen erhalten sich dann sehr lange Zeit ohne sich zu verändern, das heißt, ohne merklich zu verdunsten. A. d. O.

Dunkelrothglühhize getroknetes kohlenſaures Kali abwiegt und ſie in ſo viel Waſſer aufweicht, daß ſie ein halbes Liter einnehmen; oder auch, wenn man 100 Gramm. kohlenſaures Kali mit 691,574 Gramm. Waſſer vermiſcht.

Nun nimmt man wieder von der Auflöſung des ſauren ſchwefelſauren Kalis die Saugröhre, K, voll und ſättigt ſie vermittelſt des Kännchens, H, mit der Auflöſung des kohlenſauren Kalis. Dadurch wird man die überſchüſſige Säure des ſauren ſchwefelſauren Kalis kennen lernen. Es ſey 28 die Anzahl der Hunderttheile des zur Sättigung angewandten kohlenſauren Kalis; man zieht 28 von 72 ab und die Differenz 44 iſt der Kaligehalt des ſauren ſchwefelſauren Kalis.

Prüfung einer Potaſche, welche ſchwefelſaures Kali enthält.

Man fängt damit an, dieſe Potaſche ſo zu prüfen, als wenn ſie kein ſchwefelſaures Salz enthielte und bemerkt ihren Gehalt.

Man nimmt eine Saugröhre, K, von derſelben Potaſche-Auflöſung und gießt ſie in den Sättigungs-Pokal L; man ſezt eine hinreichende Menge ganz ſchwefelſäurefreier Salpeterſäure oder Salzſäure zu, ſo daß ſie merklich das Lakmus röthet; alsdann mittelt man ihren Gehalt mit Chlorbarium aus.

Wenn man z. B. 35 Hunderttheile Normalſäure brauchte, um das Kali zu ſättigen, und 12 Chlorbarium, um das ſchwefelſaure Kali zu fällen, ſo ſchließt man daraus, daß das geprüfte Muſter 47 Hunderttheile Kali enthält; nämlich 35 im äzenden oder kohlenſauren Zuſtande und 12 im Zuſtande eines ſchwefelſauren Salzes.

Analyſe eines Gemenges von Kochſalz mit Chlorkalium (ſalzſaurem Kali).

Das Verfahren, welches wir zur Analyſe dieſes Gemenges in Vorſchlag bringen, gründet ſich auf die ſehr ungleichförmige Temperatur-Erniedrigung, welche jedes dieſer Salze beim Auflöſen in Waſſer hervorbringt. 50 Grammen Chlorkalium erniedrigen in dem Augenblike, wo ſie ſich in 200 Grammen Waſſer auflöſen, die in einem Glasgefäße, R, Fig. 15, enthalten ſind, welches ungefähr 320 Grammen Waſſer faßt und 185 Gramm. wiegt, die Temperatur um 11,4 Centeſimalgrade. Eine gleiche Menge Kochſalz erniedrigt unter denſelben Umſtänden die Temperatur nur um 1,9°.

Wenn man ein Gemenge von dieſen beiden Salzen macht, und davon 50 Gramm. in 200 Gramm. Waſſer auflöſt, ſo richtet ſich die entſtehende Kälte nach der Quantität eines jeden derſelben; bringt man daher die jeder Temperatur-Erniedrigung entſprechenden Verhältniſſe der beiden Salze in eine Tabelle, ſo kann man leicht aus der Temperatur-Erniedrigung, welche ein ſolches Gemenge hervorbringt,

die Verhältnisse der beiden Salze in diesem Gemenge erfahren. Man verfährt folgendermaßen.

Man nimmt 60 Grammen von dem zu analysirenden Gemenge, löst sie in Wasser auf, filtrirt, süßt das Filter aus, dampft ab und troknet den Rükstand stark ein, um alle Feuchtigkeit auszutreiben. Man wiegt den salzigen Rükstand; sein Gewicht wird mit 10 multiplicirt und mit 6 dividirt, wodurch man die Menge reiner salziger Substanz erfährt, welche das Gemenge im Zentner enthält. Diesen salzigen Rükstand zerreibt man sehr fein und wiegt davon 50 Grammen ab; andererseits wiegt man 200 Grammen Wasser in den Pokal, R, von oben angegebener Capacität und Gewicht; man hält das Salz auf einem Blatt Papier an den Pokal und wartet bis sie gleiche Temperatur haben. Man bestimmt dann genau die Temperatur des Wassers mit einem Thermometer (mit Centesimalscale), an welchem jeder Grad in fünf Theile abgetheilt ist, so daß man noch den zehnten Theil eines Grades schäzen kann, und wirft schnell das Salz in den Pokal. Man hält mit der einen Hand den Thermometer, mit der anderen den Hals des Gefäßes und ertheilt lezterem eine sehr rasche Bewegung, um die Auflösung zu beschleunigen. Während sie Statt findet, fällt das Quekfilber schnell; man beobachtet es genau und bemerkt den niedrigsten Grad, welchen es erreicht. Man nimmt dann die Differenz zwischen der Temperatur des Wassers vor und nach der Auflösung und wenn man sie in der folgenden Tabelle, A, aufsucht, findet man gegenüber die entsprechende Menge Chlorkalium. Wenn z. B. die anfängliche Temperatur des Wassers 20,4° und die endliche Temperatur 12,8° war, so würde die Differenz 7,6° nach der Tabelle 60 Procente Chlorkalium und folglich 40 Kochsalz angeben: man reducirt alsdann diese Verhältnisse nach der in dem untersuchten Gemenge enthaltenen Quantität fremder Substanzen (Wasser und erdige Theile).

Dieses Verfahren, welches zur vollständigen Ausführung kaum 10 Minuten erfordert, ist besonders bei der Salpeter- und Alaunfabrication vortheilhaft.

Tabelle A, welche in Procenten die Menge des Chlorkaliums anzeigt, die der Erniedrigung der Temperatur durch ein Gemenge aus Chlorkalium und Kochſalz entſpricht.

Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.
1°,9	0,00	4°,8	30,53	7°,7	61,05	10°,2	87,37
2°,0	1,05	4,9	31,58	7,8	62,10	10,3	88,42
2,1	2,10	5,0	32,63	7,9	63,15	10,4	89,47
2,2	3,16	5,1	33,68	8,0	64,21	10,5	90,53
2,3	4,21	5,2	34,74	8,1	65,26	10,6	91,58
2,4	5,26	5,3	35,79	8,2	66,31	10,7	92,63
2,5	6,31	5,4	36,84	8,3	67,37	10,8	93,68
2,6	7,37	5,5	37,89	8,4	68,42	10,9	94,74
2,7	8,42	5,6	38,95	8,5	69,47	11,0	95,79
2,8	9,47	5,7	40,00	8,6	70,53	11,1	96,84
2,9	10,53	5,8	41,05	8,7	71,58	11,2	97,89
3,0	11,58	5,9	42,10	8,8	72,63	11,3	98,95
3,1	12,63	6,0	43,16	8,9	73,68	11,4	100,00
3,2	13,68	6,1	44,21	9,0	74,74		
3,3	14,71	6,2	45,26	9,1	75,79		
3,4	15,79	6,3	46,31	9,2	76,84		
3,5	16,84	6,4	47,37	9,3	77,89		
3,6	17,89	6,5	48,42	9,4	78,95		
3,7	18,95	6,6	49,47	9,5	80,00		
3,8	20,00	6,7	50,57	9,6	81,05		
3,9	21,05	6,8	51,58	9,7	82,10		
4,0	22,10	6,9	52,63	9,8	83,16		
4,1	23,16	7,0	53,68	9,9	84,21		
4,2	24,21	7,1	54,74	10,0	85,26		
4,3	25,26	7,2	55,79	10,1	86,31		
4,4	26,31	7,3	56,84				
4,5	27,37	7,4	57,89				
4,6	28,42	7,5	58,95				
4,7	29,47	7,6	60,00				

Prüfung der Varekſalze.

Dieſe Salze, welche man durch Auslaugen der rohen Varekſoda erhält, beſtehen hauptſächlich aus Kochſalz, Chlorkalium und ſchwefelſaurem Kali; ſie enthalten auch 1 bis 3 Procent kohlenſaures Natron und einige Tauſendtheile Jodkalium und unterſchweflichſaures Salz. Wir werden unſere Aufmerkſamkeit hauptſächlich auf die drei erſteren Salze richten. Wir wollen noch bemerken, daß die Schwefelſäure mit Natron an Statt mit Kali und das Kalium mit Chlor vereinigt ſeyn könnte; daran liegt aber wenig, denn ein Gemenge von ſchwefelſaurem Natron mit Chlorkalium in äquivalenten Verhältniſſen, verhält ſich genau ſo, wie dieſelben Salze in ſchwefelſaures Kali und Chlornatrium umgewandelt. Man wird alſo wie bei der Prüfung der Potaſche 48,07 Gr. Varekſalze nehmen, davon vermittelſt der Gloke, 1, eine

Auflösung von einem halben Liter bereiten, und nachdem man sie mit einer Salpetersäure oder Salzsäure in solcher Menge versezt hat, daß sie schwach sauer reagirt und daher das kohlensaure Natron, welches darin enthalten seyn könnte, zersezt ist, wird man ausmitteln wie viel von der (oben beschriebenen) Chlorbarium-Auflösung nöthig ist, um die Schwefelsäure aus dem schwefelsauren Kali zu fällen. Wir wollen annehmen, es seyen 12 Hunderttheile erforderlich, so wird das Varekſalz 12 Kil. reines Kali im metrischen Zentner oder nach der Tabelle B, 22,19 Kil. schwefelsaures Kali, oder endlich 18,97 Chlorkalium enthalten.

Nach dieser Operation gießt man die Portion Flüssigkeit, welche mit Chlorbarium gesättigt worden ist, zu der übrig gebliebenen ungesättigten und löst darin noch 12 bis 15 Grammen Varekſalz auf. Man sättigt diese Auflösung genau mit Chlorbarium und nachdem man sie filtrirt hat, dampft man sie zur Trokenheit ab. Es wird nur ein Gemenge von Chlorkalium mit Kochsalz zurükbleiben, welches man auf die S. 202 beschriebene Weise analysirt; wir wollen annehmen man habe 45 Procent für das Verhältniß des Chlorkaliums und folglich 55 für das des Kochsalzes gefunden.

Diese beiden Quantitäten müssen nun reducirt werden; denn da die vorher gefundenen 22,19 schwefelsaures Kali nur 18,97 Chlorkalium geben, so sind 100 Theile Varekſalz nach der Zersezung des schwefelsauren Kalis durch Chlorbarium auf 96,78 reducirt. Man muß also in dem Verhältniß von 100 zu 96,78 die 45 Theile Chlorkalium und die 55 Chlornatrium reduciren; dieß gibt 43,55 und 53,23; zieht man nun von 43,55 die 18,97 Theile Chlorkalium ab, welche durch die Zersezung des schwefelsauren Salzes entstanden, so bleiben davon noch 24,58, welche in dem Varekſalz vorhanden waren. Nimmt man dieses Salz als troken und von erdigen Theilen frei an, so wird es auf folgende Weise zusammengesezt seyn:

Schwefelsaures Kali . . .	22,2;
Chlorkalium	24,6;
Kochsalz	53,2.
	100,9.

Die Analyse mehrerer Varekſalze ergab mir als mittleres Resultat:

Schwefelsaures Kali .	19;
Chlorkalium . . .	25 = 29 schwefelsaures Kali;
Kochsalz . . .	56.
	100.

Diese Salze sind besonders deßwegen wichtig, weil sie Kali als

Baſis enthalten und daher bei der Alaun- und Salpeterfabrication benuzt werden können.

Verfahren um ein Varekſalz zu erkennen. Die Analyſe dieſes Salzes, auf die von uns angegebene Weiſe ausgeführt, würde keinen Zweifel über ſeinen wahren Urſprung laſſen; es gibt aber ein viel einfacheres Verfahren, ſich deſſen zu verſichern. Wenn auch die Varekſalze ausgewaſchen worden ſind, um das Jodkalium davon abzuſcheiden, ſo halten ſie dennoch von dieſer Verbindung ſo viel zurük, daß ſich deren Gegenwart nach den beiden folgenden Methoden erweiſen läßt.

Man gießt concentrirte Schwefelſäure auf das Salz und es werden ſich dann gewöhnlich violette Dämpfe entwikeln, welche die Gegenwart von Jod anzeigen, oder das Salz wird ſich wenigſtens braungelb färben.

Das empfindlichſte und das ſicherſte Mittel, um das Jod zu erkennen, beſteht darin, das Salz in weniger Waſſer, als zu ſeiner vollſtändigen Auflöſung nöthig iſt, aufzuweichen, in der Auflöſung ein wenig Stärkmehl zu zertheilen und unter Umrühren tropfenweiſe ſehr verdünnte Chlorkalk-Auflöſung zuzuſezen; durch die Vereinigung des Jods mit dem Stärkmehl wird die Flüſſigkeit bald mehr oder weniger dunkelviolett werden.

Alkalimetriſcher Gehalt eines Alkali.

Man verſteht unter alkalimetriſchem Gehalt eines Alkali die Anzahl der Hunderttheile einer conſtanten Säure, welche durch ein gleiches Gewicht von dieſem Alkali geſättigt wird. Im Handel hat man als Säure einen metriſchen Zentner concentrirte Schwefelſäure angenommen und man verſteht unter Grad der Potaſche oder Soda diejenige Quantität Potaſche oder Soda, welche ein Kilogramm concentrirte Schwefelſäure ſättigt.

Zur Beſtimmung des alkalimetriſchen Grades wendet man dieſelbe Säure an, welche wir bisher gebrauchten, das heißt 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure mit ſo viel Waſſer verdünnt, daß ſie ein zwanzigſtels Liter oder 50 Kubikcentimeter einnimmt; das Gewicht des Alkali iſt folglich auch 5 Grammen.

Verfahren um den alkalimetriſchen Gehalt der Potaſche zu beſtimmen. Man wiegt 50 Grammen Potaſche ab, und bereitet davon in der Gloke, L, eine Auflöſung von einem halben Liter. Man nimmt ein Maaß, K, von einem zwanzigſtels Liter, gießt es in den Pokal, L, und ſättigt es mit der Normalſäure indem man genau nach der S. 198 zur Beſtimmung des Gewichtsgehalts der Potaſche vorgeſchriebenen Methode verfährt. Es ſey 55 die Anzahl der Hunderttheile der zur Sättigung angewandten Normalſäure; dieſer

Gehalt zeigt an, wenn man den metrischen Zentner zur Einheit nimmt, daß 100 Kilogrammen als unrein angenommener Potasche, so viel reines Kali enthalten, daß es 55 Kilogrammen concentrirte Schwefelsäure sättigt.

Die verschiedenen Alkalien sättigen bei gleichem Gewichte keine gleiche Quantität Säure; oder sie haben mit anderen Worten eine ungleiche Anzahl Grade. So enthalten 100 Kil. absolut reines Kali, welche nur 96 Kil. concentrirte Schwefelsäure sättigen, auch nur 96 Grade, während 100 Kil. Natron deren 156,96 enthalten. Wir geben in den folgenden Tabellen den Gewichtsgehalt und den alkalimetrischen Gehalt des ätzenden, kohlensauren, schwefelsauren und salzsauren Kalis an.

Tabelle B.

Gewichts-Gehalt an Kali.	Alkalimetrische Grade im Handel.	Kalihydrat.	Kohlensaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelsaures Kali.
1	1,04	1,19	1,47	1,58	1,85
2	2,08	2,38	2,95	3,16	3,70
3	3,12	3,58	4,40	4,74	5,55
4	4,16	4,76	5,87	6,32	7,40
5	5,20	5,95	7,35	7,90	9,25
6	6,24	7,14	8,80	9,49	11,10
7	7,28	8,33	10,27	11,07	12,95
8	8,32	9,52	11,73	12,65	14,80
9	9,36	10,72	13,20	14,23	16,65
10	10,40	11,91	14,67	15,81	18,50
11	11,44	13,10	16,13	17,39	20,35
12	12,48	14,29	17,60	18,97	22,19
13	13,52	15,48	19,07	20,55	24,04
14	14,56	16,67	20,53	22,13	25,89
15	15,60	17,86	22,00	23,71	27,74
16	16,64	19,05	23,47	25,29	29,59
17	17,68	20,24	24,93	26,87	31,44
18	18,72	21,43	26,40	28,46	33,29
19	19,76	22,62	27,87	30,04	35,14
20	20,80	23,81	29,33	31,62	36,99
21	21,84	25,00	30,80	33,20	38,84
22	22,88	26,19	32,27	34,78	40,69
23	23,92	27,38	33,73	36,36	42,54
24	24,96	28,57	35,20	37,94	44,39
25	26,00	29,76	36,67	39,52	46,24
26	27,04	30,96	38,13	41,10	48,09
27	28,08	32,15	39,60	42,68	49,94
28	29,12	33,34	41,07	44,26	51,79
29	30,16	34,53	42,53	45,84	53,64
30	31,20	35,72	44,00	47,43	55,49
31	32,24	36,91	45,47	49,01	57,34
32	33,28	38,10	46,94	50,59	59,19
33	34,32	39,29	48,40	52,17	61,04
34	35,37	40,48	49,87	53,75	62,88

Gewichts-gehalt an Kali.	Alkalimetrische Grade im Handel.	Kalihydrat.	Kohlensaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelsaures Kali.
35	36,41	41,67	51,34	55,33	64,73
36	37,45	42,86	52,80	56,91	66,58
37	38,49	44,05	54,27	58,49	68,43
38	39,53	45,24	55,74	60,07	70,28
39	40,57	46,43	57,20	61,65	72,13
40	41,61	47,62	58,67	63,23	73,98
41	42,65	48,81	60,14	64,81	75,83
42	43,69	50,00	61,60	66,40	77,68
43	44,73	51,20	63,07	67,98	79,53
44	45,77	52,39	64,54	99,56	81,38
45	46,81	53,58	66,00	71,14	83,23
46	47,85	54,77	67,47	72,72	85,08
47	48,89	55,96	68,94	74,30	86,93
48	49,93	57,15	70,40	75,88	88,78
49	50,97	58,34	71,87	77,46	90,63
50	52,01	59,53	73,34	79,04	92,48
51	53,05	60,72	74,80	80,62	94,33
52	54,09	61,91	76,27	82,20	96,18
53	55,13	63,10	77,74	83,79	98,03
54	56,17	64,29	79,20	85,37	99,88
55	57,21	65,48	80,67	86,95	
56	58,25	66,67	82,14	88,53	
57	59,29	67,86	83,60	90,11	
58	60,33	69,05	85,07	91,69	
59	61,37	70,25	86,54	93,27	
60	62,41	71,44	88,00	94,85	
61	63,45	72,63	89,47	96,43	
62	64,49	73,82	90,94	98,01	
63	65,53	75,01	92,40	99,59	
64	66,57	76,20	93,87		
65	67,61	77,39	95,34		
66	68,65	78,58	96,80		
67	69,69	79,77	98,27		
68	70,73	80,96	99,74		
69	71,77	82,15			
70	72,81	83,34			
71	73,85	84,53			
72	74,89	85,72			
73	75,93	86,91			
74	76,97	88,10			
75	78,01	89,29			
76	79,05	90,49			
77	80,09	91,68			
78	81,13	92,87			
79	82,17	94,06			
80	83,21	95,25			
81	84,25	96,44			
82	85,29	97,63			
83	86,33	98,82			
84	87,37	100			

In dieser Tabelle drükt die erste Colmmne den Gewichtsgehalt, z. B. in Kilogrammen aus; die zweite zeigt an, wie vielen Graden der Gewichtsgehalt entspricht, und die anderen, wie viel von jeder der darin enthaltenen Substanzen nöthig ist, um die Kilogrammen-Anzahl Kali zu geben, welche durch den Gewichtsgehalt ausgedrükt ist. So bezeichnet der Gewichtsgehalt 30, daß man für 30 Kil. Kali, 31,20 Kaligrade; 35,72 Kil. Kalihydrat; 44 Kil. kohlensaures Kali; 47,43 Kil. Chlorkalium, und 55,49 Kil. schwefelsaures Kali nehmen muß. Für das Kalihydrat, das kohlensaure und schwefelsaure Kali, findet man durch die Differenz ihres Gewichtsgehaltes an Kali, bei ihrer entsprechenden Menge in jeder Columne, ihren Gehalt an Wasser, Kohlensäure und wasserfreier Schwefelsäure dem Gewichte nach. Z. B. in 55,49 Kil. schwefelsaurem Kali, deren Gewichtsgehalt 30 ist, sind 25,40 Schwefelsäure enthalten. Was das Chlorkalium betrifft, so ist darin kein Kali enthalten, aber es enthält Kalium genug, um diejenige Quantität Kali hervorzubringen, welche durch seinen entsprechenden Gewichtsgehalt ausgedrükt wird. So können 47,43 Kil. Chlorkalium, 30 Kil. Kali geben. Um die wechselseitige Umänderung der in dieser Anleitung besprochenen Kalisalze in einander zu erleichtern, haben wir die folgenden kleinen Tabellen abgefaßt, welche von 1 bis 10 gehen.

Alkalimetrischer Gehalt.	Gewichtsgehalt an Kali.	Kohlensaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelsaures Kali.
1 entspricht	0,96	1,41	1,52	1,78
2	1,92	2,82	3,04	3,56
3	2,88	4,25	4,56	5,33
4	3,85	5,64	6,08	7,11
5	4,81	7,05	7,60	8,89
6	5,77	8,46	9,12	10,67
7	6,73	9,87	10,64	12,45
8	7,69	11,28	12,16	14,23
9	8,65	12,69	13,68	16,00
10	9,61	14,10	15,20	17,78

Kohlensaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelsaures Kali.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetrischer Gehalt.
1 entspricht	1,08	1,26	0,68	0,71
2	2,16	2,52	1,36	1,42
3	3,23	3,78	2,05	2,13
4	4,31	5,04	2,73	2,81
5	5,39	6,30	3,41	3,55
6	6,47	7,57	4,09	4,25
7	7,54	8,85	4,77	4,96
8	8,62	10,09	5,45	5,67
9	9,70	11,35	6,14	6,38
10	10,78	12,61	6,82	7,09

Chlorkalium.	Kohlenſaures Kali.	Schwefelſaures Kali.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſcher Gehalt.
1 entſpricht	0,93	1,17	0,63	0,66
2	1,86	2,34	1,26	1,32
3	2,78	3,51	1,90	1,97
4	3,71	4,68	2,53	2,63
5	4,64	5,85	3,16	3,29
6	5,57	7,02	3,80	3,95
7	6,49	8,19	4,43	4,61
8	7,42	9,36	5,06	5,26
9	8,35	10,53	5,69	5,92
10	9,28	11,70	6,33	6,58

Schwefelſaures Kali.	Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſcher Gehalt.
1 entſpricht	0,79	0,85	0,54	0,56
2	1,59	1,71	1,08	1,12
3	2,38	2,56	1,62	1,69
4	3,17	3,42	2,16	2,25
5	3,97	4,27	2,70	2,81
6	4,76	5,13	3,24	3,37
7	5,55	5,98	3,78	3,94
8	6,34	6,84	4,33	4,50
9	7,14	7,69	4,87	5,06
10	7,93	8,55	5,40	5,62

Die von uns zur Prüfung der Kaliſalze beſchriebenen Verfahrungsweiſen ſind auch auf die Natronſalze anwendbar; an Statt des Gewichtes 48,07 Gramm., welches wir für das Kaliſalz annahmen, darf man aber für das Natronſalz nur 31,850 Gramm. nehmen.

Schließlich bemerken wir noch, daß Deſcroiſilles der erſte war, welcher die Alkalien, durch Sättigung derſelben mit einer Säure, prüfte; ſeine Verfahrungsarten ließen aber viel zu wünſchen übrig und deßwegen haben wir auf das Anſuchen mehrerer Perſonen, die oben auseinandergeſezten bekannt gemacht, welche wir ſchon vor einigen Jahren der Direction des Poudres et Salpêtres zum Gebrauche mittheilten.

XLI.

Methode der Perſer, Seidenraupen zu ziehen.

Aus des ſel. Ritters v. Pallas Reiſen I. Bd. (auch in Gill's polytechn. and microscop. Repository. März 1829. S. 182.[81])

„Die aſiatiſche Methode, Seidenraupen zu ziehen, iſt weit beſſer als diejenige, deren man ſich ehemals zu Akturba bediente, wo

81) Wir geben hier dieſen Artikel, der vor 50 Jahren von dem unſterblichen Pallas geſchrieben wurde, und den Hr. Gill mit Recht jezt wieder neu auflegen ließ, als Beſtätigung mehrerer von einem unſerer Ueberſezer früher und öfters

man bei dem Füttern der Raupen mittelst abgestreifter Blätter, die bald verwelkten, und das Uebertragen der Raupen von einem Brette auf das andere nothwendig machten, viele Zeit und viel Geld verlor. Der Perser und der Bukarer zieht seine Maulbeerbäume nur 6 Fuß hoch; eine Höhe, die der Baum schon in den ersten vier bis fünf Jahren erhält. Er schneidet dann ihre Gipfel und Aeste, und legt sie über die Raupen hin, sobald diese etwas stark geworden sind. Die Raupen kriechen bald auf die Aeste. Es ist offenbar, daß das Laub an den Zweigen länger frisch bleibt, als wenn es abgestreift wird, und die Raupen fressen es an den Zweigen bis auf die Holzfasern ab, so daß nichts davon verloren geht. Auf die abgefressenen Zweige werden frische belaubte Zweige aufgelegt, und auf diese Weise bildet sich eine Art von Geflecht, durch welches der Unrath dieser Thiere durchfällt, so daß sie immer rein bleiben, ohne ihrem Fütterer Mühe mit ihrer Reinigung zu machen. Die Raupen werden auf diese Weise stärker, und auch viel schneller stark. Wenn sie endlich, auf diese Weise durch alle Häutungen fort gefüttert, anfangen zu spinnen, legt man über die blattlosen Zweige nach aller Richtungen hin feines Reisig, und die Raupen spinnen sich in demselben ein. Zwei Menschen, ein Erwachsener, der die Reste schneidet, und ein Kind, das sie sammelt, können eine Menge Seidenraupen füttern."

„Der Maulbeerbaum treibt, in unserm Klima „(auch in Bayern)" zwei Mal in jedem Sommer. Die Triebe bilden noch in demselben Jahre Holz „(die zweiten Triebe bei uns nicht immer, außer wenn der Herbst sehr schön ist)". In Persien und in der Bukarei, wo der Sommer länger und wärmer, und die Vegetation stärker ist, können die Triebe zwei Mal geschnitten werden. Der Baum wird, auf diese Weise, immer niedergehalten, treibt reichlich junge Zweige und Triebe, und folglich Aeste und Blätter für das nächste Jahr."

„Durch das Abstreifen der Blätter leiden die Zweige, deren Knospen verdorben werden, leiden die Blätter, die früher verwelken, und die Raupen bekommen an den zerquetschten, in den Händen herumgezogenen, Blättern schlechteres und wenigeres Futter. Man hat in der Seidenraupen-Anstalt zu Akturba bemerkt, daß die Seidenraupen in Ermanglung ihres natürlichen Futters auch die Blätter von Acer tataricum fressen."

---

in unseren Blättern mitgetheilten Bemerkungen, und als Beweis, daß, während wir in Europa, vorzüglich in Piemont, im Abhaspeln der Seide den Asiaten weit voraus sind, wir in Erziehung und Wartung und Pflege der Seidenraupen (die so einfach ist, als die Natur selbst in allen ihren Werken einfach ist) durch elende Künsteleien weit hinter den Persern und Bukaren zurükgeblieben sind. A. d. R.

XLII.

Miszellen.

Neu verfallene Patente in England.[82])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement zum VII. Bd. S. 429.

Des Heinr. Wilh. Vanderkleft, Gentlemans N. 253., High Holborn, Middleſex: auf Reinigung und Verfeinerung des Grönländiſchen Wallfiſch- und Seehunde-Thranes. Dd. 26. Jul. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXV. Bd. p. 270.)

Des Ant. Hill, Eiſenmeiſters auf den Plymouth-Eiſenwerken, Glamorganſhire: auf gewiſſe Verbeſſerungen beim Schmelzen und Bearbeiten des Eiſens. Dd. 21. Jul. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXXIII. Bd. p. 133.)

Des Wilh. Johnſon, Gentlemans, Hall Farm, Heydridge, Eſſex: auf einen verbeſſerten Prozeß im Salzſieden. Dd. 26. Jul. 1814.

Des Wilh. Doncaſter, Gentlemans, Charles Street, Cavendiſh-Square, Middleſex: auf eine Reihe von Verbeſſerungen im Baue und im Gebrauche der Schiffe und Fahrzeuge aller Art, und in der Art der Schifffahrt auf der See und auf Flüſſen; auf Gewinnung ſolcher Kräfte und Maſchinen, die einen Hydroſtater oder eine Mühle bilden; auf eine Art, den Zug der Wagen zu erleichtern und den Lauf derſelben zu beſchleunigen; auch auf einen verbeſſerten Speiſe-Tiſch. Dd. 26. Jul. 1826.

Des Thom. Sykes, Gewehr-Schmiedes zu Sheffield, Yorkſhire ꝛc.: auf verſchiedene Verbeſſerungen an Flinten, Piſtolen und anderen Feuer-Gewehren und an dem zum Laden derſelben nothwendigen Geräthe. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Jak. Collier, Mechanikers in Upper Thornhaugh Street, Middleſex: auf eine Maſchine zum Kämmen der Wolle, des Hanfes, Flachſes, der Floretſeide, der Baumwolle, des Haares und irgend eines anderen Faſerſtoffes, der ſich kämmen läßt. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Jak. Thompſon, Maſter Muriner, Yarmouth, Norfolk: auf eine Methode, irgend ein Schiff oder Fahrzeug in allen Fällen unter ſeiner Leitung zu behalten. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Edw. Karl Howard, Esq., Nottingham Place, St. Mary-le-Bone, Middleſex: auf gewiſſe Mittel, unauflösbare Körper aus Stoffen zu ſcheiden, in welchen dieſelben ſchwebend enthalten ſind. Dd. 4. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 1.)

Des Tob. Michell, Gentlemans, Upper-Thames Street, London: auf eine Maſchine, Waſſer mit geringerer Kraft zu heben, als bisher möglich war, um Maſchinen dadurch zu treiben, und zu anderen Zweken. Dd. 4. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXXII. Bd. S. 321.)

Des Joh. Samuel Pauly, Mechanikers, Little Charlotte Street, Hanover Square, Middleſex: auf Verbeſſerungen im Baue und Gebrauche der Feuer-Gewehre. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Georg Courtauld, Seidenſpinners, Braintree, Eſſex: auf eine Spindel zum Seidenſpinnen. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Sebaſt. Erard, muſikaliſcher Inſtrumentenmacher, Great Marlborough Street, Middleſex: auf Verbeſſerungen an muſikaliſchen Inſtrumenten. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Mich. Larkin, Schiffszimmermannes, Blakwall, Middleſex: auf Verbeſſerungen an Schiffswinden. Dd. 16. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 9.)

Des Heinr. Wilh. Vanderkleft, (wie oben): auf einen Spazierſtok, der Piſtolen, Pulver, Kugeln, Fernrohr, Feder, Tinte, Papier, Bleiſtift und Geräthe zum Zeichnen enthält. Dd. 17. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 88.)

---

82) Da wir das Supplementheft des Repertory nicht früher erhalten konnten, ſo tragen wir dieſe Patente den im XXXI. Bd. S. 227. mitgetheilten jezt erſt nach. A. d. R.

Des Rob. Salmon, Victualien-Händlers, Woburn, Bedfordshire: Verbesserung an den Maschinen zum Mähen. Dd. 22. Aug. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 259.)

Des Joh. und Gg. Dickenson, Papiermacher auf Nash-Mills, Hertfordshire: auf Verbesserungen an Patent-Maschinen zum Papiermachen, und auf gewisse Apparate, die Klümpchen oder Knoten aus dem Papiere oder Zeuge zu schaffen. Dd. 24. Aug. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXXIII. Bd. S. 1.)

Des Jak. Penny, Mechanikers in Low Nibthwaite, Lancashire, und Jos. Kendall, Drechslers, Cockenstall, Lancashire: auf eine verbesserte Methode Pillen- und andere kleine Schächtelchen zu machen. Dd. 8. Sept. 1814.

Des Wilh. Lister, Esq., Paddington, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an einer Maschine zum Aussondern des Kornes oder der Saamen aus dem Strohe oder der Spreu.

Des Jos. und Pet. Taylor, Maschinen-Machers zu Mancheſter, Lancashire: auf gewisse Verbesserungen am Weberstuhle zum Weben der Baumwolle, der Leinwand, des Worsted, der Seidenzeuge und anderer Zeuge, die aus zweien oder mehreren der obigen Materialien gewebt werden. Dd. 21. Sept. 1814.

Des W. E. Sheffield, Gentlemans, Polygon, Somers' Town, Middlesex: auf verschiedene Verbesserungen in Erzeugung und Verarbeitung des Kupfers und seiner Compositionen und anderer metallischer Substanzen oder irgend einer derselben. Dd. 21. Septbr. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 248.)

Des Jak. Dobbs, Gentlemans, Birmingham, Warwik: auf Verbesserung an den Maschinen zum Mähen und Einfahren des Kornes und anderer Feldprodukte, wodurch viele Mühe und Ausgabe erspart wird. Dd. 21. Sept. 1814.

Des Ambr. Firmin Didot, Gentlemans, Holborn, London: auf eine Verbesserung im Lettern-Gießen für Buchdruker. Dd. 3. Octbr. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 14.)

Des Abrah. Shaw, Demant- und Glasschleifers, Leicester: auf seinen Apparat zum besseren Schneiden der Fenster- und Tafel-Gläser. Dd. 3. Oct. 1814.

Des W. Sampson, Mühlenbaumeisters, Acorn Street, London: auf gewisse Verbesserungen im Heben des Wassers. Dd. 3. Oct. 1814.

Des R. Phillips, Mechanikers, Newbury, Bucks: auf gewisse Verbesserungen am Pfluge. Dd. 5. Oct. 1814.

Des Jak. Longhurst: auf eine Aeolsharfe mit Selbst-Baß. Dd 1. November 1814.

Des Joh. Walters, Baumeisters, Fenchurch Street, London: auf gewisse Verbesserungen im Baue und in der Verbindung des Rüst- oder Binde-Holzwerkes der Schiffe im Baue oder in der Ausbesserung. Dd. 7. Nov. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXVIII. Bd. p. 336.)

Des Wilh. Howard, Gentlemans, Old Brentford, Middlesex: auf einen verbesserten Apparat zum Treiben der Pumpen auf den Schiffen, der auch zum Butter-Rühren und zu anderen nüzlichen Zweken dienen kann (Beschreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 133.)

Des Leger Didot, Gentlemans, Paddington, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Methode Häuser oder Plätze mittelst Talges oder anderer brennbarer Körper zu beleuchten. Dd. 10. Nov. 1814.

Des Wilh. Venecke, Gentlemans, Deptford, Kent: auf eine verbesserte Methode Grünspan zu bereiten, der eben so gut ist, als der sogenannte französische. Dd. 12. Nov. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 73.)

Des Edw. Massey, Uhrmachers, Coventry, Warwickshire: auf seine Chronometer und Taschen-Uhren. Dd. 17. Nov. 1814.

Des Horaz Hall, Kaufmannes in Golden-Square, Middlesex: auf eine verbesserte Methode, Hanf, Flachs und andere Substanzen zuzubereiten und zu spinnen. Dd. 17. Novbr. 1814.

Des Rob. Barlow, Wundarztes, Francis-Street, Surrey: auf eine Maschine, die er die hydrostatische selbstblasende Maschine nennt (Hydrostatic selfblowing Machine.) Dd. 22. Nov. 1814.

Des Rob. Dickinson, Esq., Great Queen Street, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Kunst des Sattlers. Dd. 28. Nov. 1814.

Demselben: auf gewisse Verbesserungen in Verfertigung der Fässer und ande-

rer Pakgeräthe aus Eisen. Dd. 10. Dec. 1814. (Beschreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 150.)

Des Rob. Salmon, (wie oben): auf verbesserte Bewegungen und Verbindungen der Räder in Mühlen, an Krahnen und anderen Maschinen. Dd. 10. Dec. 1814.

Des Edw. Glover, Gentlemans, Penton-Place, Walworth, Surrey: auf einen Apparat zum Ausziehen der Bolzen, Nägel ꝛc. Dd. 10. Dec. 1814.

Des Heinr. Jul. Winter, Zukerbäkers: auf eine Methode, verschiedene Prozesse auszuführen. Dd. 12. Dec. 1814.

Des Joseph C. Dyer, Kaufmannes, Glouceſter Place, Camden Town, Middleſex: auf gewisse Zuſäze und Verbesserungen an Maschinen zur Verfertigung der Kardätschen zum Kardätschen der Wolle, Baumwolle, Seide ꝛc. Dd. 15. December 1814.

Des Joh. Franz Wyatt, Mechanikers, Furnival's Inn: auf eine neue Art Ziegel oder Bloke, wovon eine Art vorzüglich für die Vorderseite der Gebäude taugt und ihnen das Ansehen gibt, als wären sie aus Stein gemauert; eine andere die zu Gewölben gebraucht werden kann; dann auf eine neue Art von Platten zum Pflastern der Flöze, Einfassen der Mauern, die dann wie Marmor aussehen, zu Treppen ꝛc. Dd. 15. Dec. 1814.

Des Wilh. Everhard, Barons v. Doornick, Sun-Street, Bishopgate-Street, London: auf Verbesserungen im Seifensieden. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Jak. Smith, Schreiner, Newark-upon-Trent, Nottinghamshire: auf eine selbstthätige Befestigung der Fenster. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Rob. Dickinson, (wie oben): auf gewisse Verbesserungen in der Schiffahrt, vorzüglich an der Nonnen- und Balkon-Boje (Nun-and Beacon-buoy.) Dd. 20. Dec. 1814.

Des Joh. Vallance, d. jüng., Brighthelmstone, Brauers, Sussex: auf eine Vorrichtung und Methode im Baue der Fässer, daß sie nie brechen oder zerfallen können, selbst wenn alle Reife gesprungen sind, folglich keine Flüssigkeit verloren gehen kann, selbst nicht wenn alle Spünde gebrochen seyn sollten. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Friedr. König, Buchdrukers, Castle Street, Finsbury Square, Middleſex: auf gewisse weitere Verbesserungen an seiner Maschinen-Presse. Dd. 24. December 1814.

Des Edw. Jorden, Mechanikers zu Norwich, und Wilh. Cooke, Maschinen-Machers daselbst: auf eine Vorrichtung zur Entdekung der Diebe, die er den „Diebs-Weker," (The Thieves Alarum) nennt. Dd. 24. Dec. 1814.

Des Joh. White, Gentleman's, New Compton Street, Soho, Middleſex: auf eine Methode Kerzen zu machen. Dd. 27. Dec. 1814.

Preis-Aufgaben der Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem.

Die Antworten müssen vor dem 1sten Jäner 1830 in holländischer, oder französischer, englischer oder lateinischer, oder auch in deutscher, Sprache, unter den gewöhnlichen Formalitäten postfrei an Hrn. van Marum eingesendet werden.

Der Preis ist eine goldene Medaille von 150 fl. und eine Gratification von 150 fl.

1) Da die chemische Analyse der Gewächse eine Menge vegetabilischer Substanzen oder sogenannter unmittelbarer Pflanzenstoffe aufstellte, und, aller Wahrscheinlichkeit nach, immer noch mehrere derselben aufstellen wird; da ferner die Chemiker in ihren Meinungen über die Natur dieser neu entdekten Stoffe gar sehr von einander abweichen, indem die einen sie für bloße Modificationen schon früher bekannter Stoffe erklären, während die anderen sie für eben so viele verschiedene Stoffe halten; so wünscht die Gesellschaft eine genaue, auf bestimmte Kennzeichen gegründete, Darstellung derselben, so wie auch Anweisung über den Gebrauch dieser neuen Stoffe und der Pflanzen, die dieselben enthalten.

2) Ueber Gärbestoff; wie im B. XXV. S. 537 des Polytechn. Journales. (N. 5.)

3) Da die Versuche des Sir Humphry Davy den Einfluß des Unterschiedes des verschiedenen Bodens, Klimas und der verschiedenen Witterung auf die Menge gewisser näheren Bestandtheile der Saamen der Getreide-Arten, vorzüglich des Weizens, erwiesen haben, so daß z. B. Winter-Weizen eine größere

Menge Stärkmehl enthält und Sommer-Weizen mehr Kleber; da lezterer häufiger im nordamerikanischen Weizen vorkommt, als im englischen; da es daher wichtig scheint zu wissen, in welchem Grade die angezeigten Ursachen ihren Einfluß auf den in den Niederlanden gebauten Weizen äußern können; so wünscht die Gesellschaft, daß man zeige: welche Unterschiede die obigen Ursachen in dem in den Niederlanden gebauten Weizen hervorzubringen vermögen; welche Sorten von Weizen, in Hinsicht auf die aus obigen Untersuchungen sich ergebenden Resultate, zu bestimmten Zweken zu bauen sind; und was für Regeln für den Bau dieser Getreidearten aus obigen Resultaten abgeleitet werden können.

4) Ueber Färbestoffe; wie im Polyt. Journ. a. a. O. N. 9.

5) Was weiß man bisher von der Naturgeschichte der Zugfische? Welche Fische sind als Zugfische bekannt? Wo ist der Anfang und das Ende und wohin geht die Richtung ihrer Reise? Was für besondere Umstände hat man in Hinsicht auf dieselben beobachtet.

Man wünscht alles gesammelt zu sehen, was, in Hinsicht auf diesen Gegenstand, bisher bekannt wurde, vorzüglich in Hinsicht auf diejenigen dieser Fische, die als Nahrung oder zu irgend einem anderen nüzlichen Zweke dienen.

6) Da die verschiedenen Zweige der Naturgeschichte in neueren Zeiten einen zu großen Zuwachs erhalten haben, um in einem akademischen Cursus vollkommen gelehrt werden zu können, so fragt es sich: welche Auswahl ist bei dem Lehrvortrage der Naturgeschichte zu treffen, wenn dasjenige, was in der Naturgeschichte sowohl für das Leben, als in anderer Hinsicht nüzlich ist, gelehrt werden soll?

7) Da die chemischen Untersuchungen der thierischen und vegetabilischen Stoffe sich nicht mehr länger auf das Ausziehen unmittelbarer Grund-Stoffe aus diesen Stoffen beschränken können, wie dieß vor mehreren Jahren der Fall war, indem wir jezt, nach den von Thenard, Gay-Lussac und Berzelius erfundenen Methoden der Analyse, auch das Verhältniß untersuchen können, in welchem diese einfachen Grundstoffe in jenen Stoffen mit einander verbunden vorkommen; so wünscht man eine Abhandlung, in welcher entwikelt würde: 1stens welche Methode der Analyse der obigen Stoffe in ihre einfachen Grundstoffe, nach den wiederholten Versuchen der verschiedenen Chemiker, wirklich die beste ist? 2tens von welchen organischen Stoffen wir, mit Gewißheit und nach zuverlässigen Erfahrungen, das Verhältniß ihrer einfachen Grundstoffe kennen? 3tens welche Vortheile lassen sich von dieser neuen Methode der Analyse obiger Stoffe für die Fortschritte der Wissenschaft erwarten, oder, was läßt sich überhaupt für die Zukunft davon erwarten?

8) Nachdem Hr. Thenard die Mittel gefunden hat, Wasser mit einer großen Menge von Sauerstoff zu verbinden, und die dadurch entstehende Flüssigkeit ganz besondere Eigenschaften besizt, die jezt noch immer großen Theils unerklärbar sind; so wünscht man eine Abhandlung, in welcher, nach wiederholter und sorgfältiger Untersuchung, die Eigenschaften dieser Flüssigkeit genau beschrieben werden, und eine, durch Versuche erwiesene, Erklärung derselben gegeben wird; daß ferner auch in dieser Abhandlung untersucht werde, welche nüzliche Anwendungen von dieser Flüssigkeit sowohl in der Arzneikunde, als zu anderen Zweken, gemacht werden können.

9) Da mehrere Arten von Mollusken, vorzüglich solche, die in der See gefunden werden, häufig von verschiedenen Völkern genossen werden, und, nach den Nachrichten, die wir über dieselben besizen, diese Thiere nicht bloß eine gesunde, sondern sogar eine köstlich schmekende Nahrung gewähren, während wir von allen Mollusken an unseren Küsten nur Austern, Muscheln und Kuttelfische genießen, so fragt es sich: welche andere Mollusken in der Nähe unserer Küsten könnten noch als Nahrungs-Mittel verwendet werden? Auf welche Weise läßt es sich versuchen, ob sie gesund und wohlschmekend sind?

10) Hr. Coulomb bemerkte im April 1796, als er Pappel-Stämme von 4—5 Decimeter Dike bis in ihre Mitte anbohrte, ein heftiges Ausstoßen des Saftes verbunden mit einer beträchtlichen Menge Luft. Dieser Versuch scheint die Aufmerksamkeit der Naturforscher nicht in Anspruch genommen zu haben, obschon dieses Phänomen wohl verdient hätte sorgfältig beobachtet zu werden, indem eine genauere Untersuchung desselben vielleicht interessante Entdekungen hätte veranlassen können. Die Gesellschaft verspricht demjenigen ihre goldene Medaille, welcher im nächsten Frühjahre diese Versuche an verschiedenen Baumstämmen wiederholen, und Alles, was sich bei denselben ergibt, genau beobachten wird. Der

Medaille wird auch noch eine andere verhältnißmäßige Belohnung beigefügt werden, wenn die Antwort besondere Resultate liefern sollte.

11) In Erwägung, daß chemische Versuche in Holland, vorzüglich die des P. Driessen, erwiesen haben, daß die Eigenschaften der atmosphärischen Luft in der Nähe der See mehr oder minder durch die Kochsalzsäure, welche dieselbe enthält, modificirt werden, und daß hierdurch besonders das Blei im Wasser leichter auflösbar wird; daß jedoch diese Beobachtungen in anderen Gegenden keine Bestätigung fanden, und daß es sich noch immer darum handelt zu wissen, ob diese Säure wirklich vollkommen frei in der Luft oder in chemischer Verbindung mit anderen Stoffen vorkommt; so wünschte die Gesellschaft, daß dieser Gegenstand neuerdings behandelt werde, und daß man durch genaue Versuche erweise, ob in diesen Ländern die atmosphärische Luft Kochsalzsäure enthalte; unter welchen Umständen sich die Menge derselben vermehrt; in welchem Zustande sie vorkommt, und in welchem Verhältnisse die Eigenschaften der Luft dadurch verändert werden.

12) Da mehrere Körper, welche man vorher bloß in gasförmigem Zustande kannte, durch Druk und außerordentliche Kälte in tropfbar flüssige oder feste Körper verwandelt werden können, wie vorzüglich Faraday durch seine Versuche erwiesen hat, und da hieraus folgt, daß die Eintheilung der Körper, nach ihrer Form, in tropfbar flüssige und in gasförmige, unbestimmt und weniger zulässig wird, so fragt die Gesellschaft: 1stens in wiefern kann eine Eintheilung der Körper nach ihrer Form noch zugelassen werden? 2tens welche Körper sind wirklich gas- oder dampfförmig? welche Anwendung läßt sich von jenen Körpern, die durch starken Druk oder durch sehr niedrige Temperatur einen großen Grad von Elasticität erhalten, in den Künsten machen? [83])

Die École centrale des arts et manufactures zu Paris.

England verdankt seine Ueberlegenheit in der Industrie hauptsächlich den zahlreichen Civil-Ingenieurs (Civil-Engineers), welche es besizt und die man in Frankreich und Deutschland fast gar nicht kennt. Diese freien Ingenieurs, welche von der Regierung ganz unabhängig sind und sich ausschließlich einem oder mehreren Industriezweigen widmen, stehen zu jedem derselben in dem nämlichen Verhältnisse, wie in Frankreich und Deutschland die Architekten zu den Bauten; sie ertheilen Rath und leiten die Ausführung ihrer Plane. Den Civil-Ingenieurs verdankt England fast alle Entdekungen und Vervollkommnungen in den technischen Künsten; auch ist dieser Stand daselbst eben so ehrenvoll als einträglich.

In Frankreich sieht man wohl ein, wie wichtig für die Industrie Leute werden müssen, die eben so theoretisch als praktisch gebildet sind, die sich ausschließlich einer kleinen Anzahl von Industriezweigen widmen, und deren Fortkommen und Ansehen ganz von ihren Leistungen abhängt: ihr Einfluß wird um so größer seyn, weil dann die Ingenieurs der Regierung wahrscheinlich das werden, was sie in England jezt schon sind, bloße Aufseher der von den Civil-Ingenieurs geleiteten Arbeiten.

Von diesen Betrachtungen ausgehend, haben sich mehrere ausgezeichnete Gelehrte in Paris (meistens ehemalige Zöglinge der polytechnischen Schule) vereinigt, um

---

83) Diese 12 Preisfragen, (eine bloß medicinisch-naturhistorische über Insekten als Ursachen der Hautkrankheiten ließen wir hier weg), die eine Summe von 3600 fl. betragen, wurden hier von einer Gesellschaft aufgestellt, die bloß aus Privatleuten, aus Bleichern und Webern und Handelsleuten und Landwirthen besteht; einer Gesellschaft, die eine kostbarere und zwekmäßiger gesammelte Bibliothek, die schönere Naturalien-Cabinette besizt, als viele, wir sagen viele Universitäten in Frankreich, Deutschland und Italien nicht besizen; eine Gesellschaft, die, ganz auf holländische Art, ruhig und geräuschlos, aber kraftvoll und wohlberechnend, das Wohl ihres Vaterlandes und der Wissenschaften männlich fördert. Wenn man die Preis-Aufgaben der hochachtbaren Gesellschaft zu Haarlem von ihrem Gründungs-Jahre (1755) bis jezt mit den Preisfragen so vieler anderer Akademien vergleicht, so wird man ihr den von dem edlen sel. Mährer, Grafen Leopold v. Berchtold ausgeschriebenen Preis für denjenigen, der die zwekmäßigsten Preisaufgaben vorschlug, billig zuerkennen müssen.

A. d. U.

eine Centralschule der Künste und Gewerbe zu errichten, wo hauptsächlich Bergwerks-Direktoren, Fabrikanten, Civil-Ingenieurs nnd Baumeister gebildet werden sollen. Der Unterricht zerfällt in einen allgemeinen und besonderen; jener nimmt zwei Jahre in Anspruch und umfaßt: beschreibende Geometrie, technische Physik, Mechanik, reine und technische Chemie, analytische Chemie, Hüttenkunde, technische Naturgeschichte, Baukunst, technische Statistik nnd Oekonomie, Zeichnungskunst. Da aber ein bloßer mündlicher Vortrag, wie Jedermann heute zu Tage einsieht, zum Studium der angewandten Wissenschaften nicht hinreichend ist, so werden die Zöglinge in dieser Anstalt oft examinirt, müssen zahlreiche Versuche anstellen und Zeichnungen ausführen, Probleme auflösen u. s. w.

Director dieser Schule ist Hr. Lavallée; Professoren sind die HHrn. Olivier, Péclet, Benoit, Dumas (die Gründer derselben), Buffy und Bineau. Die Aufsicht über diese Schule führt ein Vervollkommnungs-Rath (Conseil de Perfectionnement), bestehend aus den HHrn. Chaptal, Arago, D'Arcet, Berthier, Alex. Brogniart (sein Sohn Ad. Brogniart, Med. Dr. ist Professor der Naturgeschichte an diesem Institute), Héricart de Thury, Heron de Villefosse, Jomard, Lafitte, Molard d. ält., Odier, Payen, Casim. Perier, Poisson, Ternaux und Thenard.

Jeder Schüler hat für den Unterricht jährlich 700 Franken zu bezahlen; derselbe wird täglich von 8 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags ertheilt. Bei Ihrem Eintritte in das Institut werden die Zöglinge (die wenigstens funfzehn Jahre alt seyn müssen) examinirt und müssen nicht nur die Arithmetik, sondern auch die Elementar-Geometrie vollständig und die Algebra bis zu den Gleichungen des zweiten Grades (incl.) verstehen. [84])

Aus dem Programm (man erhält es durch die Buchhandlung Mather und Comp. à Paris, passage Dauphine) lernt man nicht nur den vollständigen Lehrplan, sondern auch den Gang kennen, welchen man in den einzelnen positiven Wissenschaften befolgt. Derselbe ist in der That musterhaft und verdient in den deutschen polytechnischen Centralschulen nachgeahmt zu werden; die Ecole centrale zu Paris würde auch eine vortreffliche Gelegenheit darbieten, brauchbare Lehrer für die deutschen Gewerbsschulen zu bilden, wenn man talentvolle und hinreichend vorbereitete junge Leute darin unterrichten ließe.

Hrn. Nathan Gough's Patent-Dampfwagen,

ist, nach Repertory a. a. O. S. 162., obschon das Patent auf denselben etwas später, am 20. März 1828 genommen wurde, noch weit unbrauchbarer. Er ist eine Compilation aus alten verfallenen, und noch bestehenden, Patenten, und wird schwerlich jemals in Gang kommen. Die Verbindung der Kurbel-Achse der Maschine mit der hinteren Achse mittelst Bändern und Rollen, wodurch die Maschine an der Wohlthat der Federn eben so wie der Kasten Theil nimmt, ist jedoch neu.

Ueber Hrn. Wilh. Harland's, M. Drs. Patent-Dampfwagen,

auf welchen derselbe sich am 21. Dec. 1827 ein Patent ertheilen ließ, ertheilt das Repertory of Patent-Inventions, März S. 151., ohne Abbildung, eine Notiz, aus welcher erhellt, daß die Patent-Erklärung selbst in England nicht klar ist, und zu Prozessen Veranlassung geben kann. Cylindrische Kessel mit Röhren alter Art wurden bereits mehrere beschrieben und versucht. Die Methode um die Kraft und Schnelligkeit zu mäßigen, ist hier dieselbe, wie in Burstall's und Hill's Patente, so daß das einzige Neue in den Verdichtungs-Gehäusen liegt, worin jedoch kein besonderer Vortheil liegt. Die cylindrischen Kessel haben den Nachtheil, daß das Wasser nicht selten durch den Dampf aus denselben ausgetrieben wird, wodurch sie dann schnell zu Grunde gehen. Dann findet das Repertory die hinteren Federn schlecht angebracht, oder wenigstens nicht in der Maschine für das nothwendige Spiel dieser Federn gesorgt, und eben so scheint ihm die horizontale Lage der Cylinder fehlerhaft.

84) Von den Inländern verlangt man, daß sie über einen gegebenen Gegenstand einen Aufsaz abfassen können; von den Ausländern verlangt man die Kenntniß der französischen Sprache blos in so weit, daß sie die Vorlesungen verstehen können.

Joh. Evans's d. jüng. Dampfmaschine.

Hr. Evans, d. jüng., Papiermacher zu Morton Mills, bei Wallingford erkshire, ließ sich am 25. Jäner 1828 ein Patent auf eine Dampfmaschine mi mbrehender Bewegung ertheilen. Das Repertory of Arts beschreibt sie im April-Hefte S. 227. ohne alle Abbildung, so daß man sich keinen deutlichen Begriff von derselben machen kann. Es sagt am Ende bloß, daß die Methode, nach welcher die Stämpel wirken, dieselbe wie in Foreman's Maschine (Repert. of Pat. Invent. I. Bd. S. 451. Polyt. Journ. Bd. XX. S. 354.) und in Wright's (Repert. III. Bd. S. 114. Polyt. Journ. Bd. XXII. S. 195.), und daß das Neue in dieser Maschine bloß in dem abwechselnden Spiele der Cylinder liegt, so daß sie wirklich Statt zweier Maschinen dient. Uebrigens ist das Repertory in Hinsicht dieser Maschinen ganz der Meinung Tredgold's, und fürchtet, daß dieses Patent wegen mangelhafter Beschreibung in einen Prozeß verwikelt werden kann.

Dampfboth der HHrn. Dufuß und Comp.

Die HHrn. Dufuß und Comp. ließen Anfangs März ein Dampfboth auf ihrer Werfte von Stapel, das die Größe einer Fregatte von 40 Kanonen hat, und dessen zwei Dampfmaschinen die Kraft von 190 Pferden haben. Es soll mehr Ladung fassen als das bisher größte Dampfboth in England, die Queen of Scotland. Es wird den Namen Duke of Wellington führen. (Aberdeen chronicle. Galignani Mess. 4371.)

Ueber die Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester.

Diese Eisenbahn schreitet rasch vorwärts. Sie fängt unter der Erde zu Liverpool an, und ist fünf Viertel engl. Meilen lang in einer Höhe von 16 Fuß und 22 Fuß Breite durch Fels gehauen. Sie steigt in diesem majestätischen Stollen auf 49 Fuß um 1 Fuß, und erspart die steile Höhe, über welche die Straße von Liverpool nach Manchester führt. In ihrem weiteren Verlaufe führt sie durch einen langen und tiefen Morast, wo gleichfalls alle Hindernisse glüklich beseitigt sind. Zulezt endlich läuft sie über eine hohe Wasserleitung über den Sankey. (Bulletin d. Scienc. technol. Jan. S. 77.)

Eisenbahn von St. Etienne nach Lyon.

Auch diese Eisenbahn naht sich ihrer Vollendung. Von 55,000 Meter sind bereits 11,820 fertig. Gegenwärtig kostet der Transport für metrische 10 Ztr. von St. Etienne nach Lyon 18 — 20 Franken. Die Eisenbahn-Gesellschaft liefert ihn auf dieser Eisenbahn für 5 Franken 80 Centim. (Bullet. industr. de St. Etienne. Bull. d. Sc. techn. Jan. 1829. S. 77.)

Contrebande in England.

Der Herald sagt, er habe Kron-Anwälde nennen gehört, die durch ihre Vertretung der Regierung in Fiscal-Processen wegen Contrebande sich jährlich 30,000 Pfd. Sterl. verdienen (360,000 fl.) (Galignani. N. 4370.)

Ueber Ferguson's und Falconer Atlee's Patent-Maste.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt im März-Hefte l. J. Nachricht von den Patent-Masten des Carl August Ferguson, Mastmachers zu Mill Wall, Poplar, Middlesex, und des Jak. Falconer Atley, Prospect-Place, Deptfort, Kent, worauf dieselben am 22. Dec. 1827 ein Patent nahmen. Ohne Zeichnung hilft diese Notiz durchaus nichts, obschon das Repertory S. 158. erklärt, daß diese Maste eine wichtige Verbesserung der Maste des berühmtesten Schiffbaumeisters in England, Sir Robert Seppings, sind, welche im zweiten Bande der gegenwärtigen Reihe des Repertory, S. 331, (Polyt. Journal Bd. XXVII. S. 376.) beschrieben sind. Das Repertory besorgt sogar, daß bei den sauberen bestehenden Patent-Gesezen die HHrn. Ferguson und Atley Prozeß bekommen können. Es rettet die Ehre Englands, in welchem die heutigen ministeriellen

Jesuiten die Wetter-Ableiter von den Schiffen verbannt wissen wollen, indem es bei solchen Masten, die viel Eisen führen, die Wetter-Ableiter auf denselben als unerläßliches Bedürfniß erklärt. Es schlägt ferner zur Befestigung der Bolzen Keile, die durch die Augen derselben laufen, statt der Niete vor, indem das Holz durch die Niete zu sehr leidet.

Versuche über Mühlen-Räder und ihren Wasser-Bedarf.

Hr. Poncelet, den unsere Leser als einen sehr scharfsinnigen Hydrauliker und den Erfinder eines eigenen Mühlenrades kennen, welches wir im Polyt. Journ. Bd. XIX. S. 407 beschrieben haben, gibt im Bulletin d. Sc. technol. Janvier S. 44. eine Reihe von Versuchen, die allerdings in einem neuen Leupold aufgenommen zu werden verdienten, die wir aber des beengten Raumes unserer Blätter wegen übergehen müssen, uns begnügend, Mechaniker, die sich vorzüglich mit Mühlenbau beschäftigen, darauf aufmerksam gemacht zu haben. Nur ein paar Resultate dieser Versuche wollen wir hier angeben. Es ergibt sich nämlich, daß, in Hinsicht auf die nüzliche Wirkung, die wagerecht liegenden Mühlräder (à palettes) ungefähr $\frac{9561}{6685}$, oder ungefähr $^7/_5$, der Schaufel-Räder oder umgekehrt leztere $^5/_7$ der ersteren brauchen; daß leztere, in ihrem gegenwärtigen unvollkommenen Zustande, nur $^1/_{10}$ der Theorie, erstere $^1/_{15}$ leiten; daß sie aber, besser gebaut, wenigstens die Hälfte oder ein Drittel der theoretischen Kraft, also 4 oder 5 Mal mehr, als gegenwärtig, leisten würden.

Ueber die Geschwindigkeit des Schalles

hat Hr. Meikle in Edinburgh New Philosophical Journal N. 11. eine interessante Abhandlung mitgetheilt, und in derselben Formeln zur Berechnung gegeben, die aber von den Beobachtungen Parry's und Foster's, und Franklin's und Kendall's etwas abweichen. Parry's und Foster's Beobachtungen geben im Durchschnitte 1035,19 Fuß für die Secunde bei einer Temperatur von — 17,72 F. Meikle's Formel gibt um 33,27 Fuß weniger. Franklin's und Kendall's geben 1069,28 Fuß bei einer Temperatur von — 9014. Meikle's Formel gibt 57,45 Fuß mehr.

Ueber die Krümmung der Nivellir-Instrumente

befindet sich ein interessanter Aufsaz im März-Hefte des Philosophical-Magazine, N. 27. S. 174, von Hrn. J. Nixon. Wir wünschen, daß derselbe in einem deutschen für Physik und Mathematik bestimmten Journale bald übersezt erscheinen möchte, damit unsere Geodäten sowohl als unsere mathematischen Instrumenten-Macher die hier gegebenen Winke zur Verbesserung dieses eben so wichtigen als gemeinnüzigen Instrumentes benüzen können.

Ueber den natürlichen Nullpunkt an Fahrenheit's Thermometer

hat Sir George Cayley, Baronet, einen interessanten Aufsaz im Philosoph. Magaz. N. 26. Februar l. J. S. 88. eingerükt, den wir nach Réaumure's oder nach dem hundertgradigen Thermometer umgearbeitet, und, wenn möglich, mehr für die Technik von einem deutschen Physiker bearbeitet zu sehen wünschen. Sir Cayley sezt den natürlichen Nullpunkt, den „Punkt der absoluten Abwesenheit alles übertragbaren Wärme-Stoffes" auf 448° unter 0 an Fahrenheit's Thermometer.

Schwere der reinen atmosphärischen Luft.

Dr. Prout beschäftigt sich gegenwärtig mit Untersuchung der Schwere der reinen atmosphärischen Luft. Er ist mit dieser höchst wichtigen Arbeit noch nicht ganz fertig, erlaubte jedoch Hrn. Prof. Jameson in dessen New Edinburgh philosoph. Journal, N. 11, S. 185, einstweilen bekannt zu machen: „daß 100 Kubik-Zoll reine atmosphärische Luft, bei 60° Fahr. und 30 (engl.) Zoll am Ba-

rometer wenigstens 31 Gran (ein und dreißig Gran) wiegen, und daß Schuckburgh's Angabe (30,5 Gran) hiernach berichtigt werden muß."

Zersezung des schwarzen Schattens in alle Farben des Regenbogens ohne Refraktion.

Hr. Jos. Reade, M. Dr., erweiset in einem Aufsaze im Philosophical Magazine N. 26. S. 109, daß die schwarze Farbe, eben so gut wie die blaue, rothe und jede andere Farbe der 7 Farben des Prisma eine zurükgeworfene und selbstständige Farbe ist, und daß der schwarze Schatten sich, ohne Refraktion, in alle Farben des Regenbogens verdünnen läßt. Es wäre sehr zu wünschen, daß deutsche Physiker diese Versuche wiederholten, und auf Verfertigung optischer Instrumente anwenden lehrten.

Der englische Nautical-Almanac.

„Wir preisen uns glüklich zu hören, daß die kräftigen Bemerkungen des Hrn. Bailly [85]) und anderer über die groben Mängel des „Nautical Almanac" endlich die erwünschte Wirkung auf die Regierung hervorbrachten, und daß eine neue Commission (Board) aus einigen der geschikten Individuen Englands zusammengesezt werden soll, um dieses englische Werk auch dem Charakter des englischen Volkes würdig und werth zu machen. Die Ochsenpeitsche muß laut klatschen, wenn die Ochsen ziehen sollen, sagte ein Mitglied des Parliaments unter Lord Londonderry, und Hunde, Nußbäume und Minister müssen tüchtig geklopft werden, wenn man etwas von ihnen haben will." Mech. Mag. N. 295. 4. April 1829. S. 126.

Einige Versuche über die Reibung. Von Hrn. Georg Rennie.

Hr. G. Rennie hat vor der Roy. Soc. zu London eine Abhandlung über die Reibung gelesen, aus welcher sich folgende Resultate ergeben. Die Reibung von Eis auf Eis nimmt in dem Maaße ab, als das Gewicht desselben zunimmt, ohne daß jedoch eine Regelmäßigkeit in Ab- und Zunahme Statt hätte. Wenn trokenes Leder sich längs einer Gußeisen-Platte hinbewegt, so vermehrt die Größe der Oberfläche den Widerstand nur wenig. Bei faserigen Körpern, wie z. B. Tuch, wird die Reibung durch zunehmenden Druk vermindert, aber sehr stark vermehrt, wenn die Flächen eine längere Zeit über in Berührung bleiben. Sie ist, ceteris paribus, bei feineren Tüchern stärker, als bei gröberen. Zunahme der Oberfläche derselben vermehrt die Reibung gleichfalls. Was die Reibung der Hölzer auf einander betrifft, so hat hier große Verschiedenheit und Unregelmäßigkeit Statt. Im Allgemeinen ist der Widerstand bei weichem Holze größer, als bei hartem: am größten ist er bei dem gelben Fichtenholze, am geringsten am rothen Tikk (Toctona grandis). Die Reibung ist an verschiedenen Metallen gleichfalls nach ihrer Härte verschieden, und ist, unter gleichen Umständen, bei weichen Metallen größer, als bei harten. Innerhalb der Gränzen des Abschabens ist die Größe der Reibung beinahe bei allen Metallen gleich, und kann ungefähr

85) Wir haben diese Bemerkungen im 1sten April-Hefte S. 72 mitgetheilt. Publicität bringt immer gute Früchte. Das Lob auf Preußen wird die Sine-Curisten der Admiralität gebrannt haben. Hr. Bailly hätte mit eben dem Rechte auch Oesterreich loben können und sollen, das seine Bürge und Littrow hat, das erst kürzlich seinen v. Fallon verlor, und das seine Sternwarten zu Ofen und Wien mit besseren optischen Instrumenten von Frauenhofer versah, als England nicht hat. Es hätte auch Rußland loben können, das Frauenhofer's größtes und ieztes Meisterwerk für seine kleine Universität zu Dorpat kaufte. Die Minister der nicht constitutionellen Staaten scheinen also nicht nur die parliamentarische Behandlung der Minister Englands nicht zu verdienen, sondern vielmehr jenen Dank, auf welchen die Förderer physischer Wissenschaften (der sciences exactes) zu allen Zeiten und bei allen Völkern rechnen können. Hr. Peel hat so eben die alte, und für England so höchst wichtige Lehrkanzel der praktischen Astronomie an der Universität zu Edinburgh aufgehoben.

auf Ein Sechstel des Drukes geschäzt werden. Das Vermögen, welches Salben besizen um Reibung zu verhindern, ist nach der Art und nach der Flüssigkeit der Salbe verschieden. (Philos. Magaz. and Register of Arts. N. 62. S. 219.)

Hohle Zähne auszubessern.

Der Industriel belge N. 50, 1828. p. 2. will wissen, daß man in Oesterreich ein Mittel zum Ausbessern der hohlen Zähne hat, welches, in einem Fläschchen zugestöpselt aufbewahrt, aussieht wie geschmolzenes Glas, in den hohlen Zahn gegossen aber hart und fest wie Glas wird. Er bietet demjenigen, der ihm das Recept zu dieser Composition mittheilt, 100 fl. als Belohnung. (Bullet. d. Sc. technol. Januar S. 97.)

Spinnmaschine der HHrn. Arnaud und Fournier.

Die HHrn. Arnaud und Fournier haben in der Exposition im Louvre eine Spinnmaschine ausgestellt (N. 686.), die im Bulletin d. Sc. technol. Jan. S. 90. sehr gelobt wird. Diese Herren spinnen jährlich 30,000 Kilogr. Baumwolle, und erlauben jedem ihre Maschine zu studieren. Ihre Spinnerei, eine der wichtigsten in Paris, wird durch Dampfmaschinen getrieben.

Ueber die Band-Fabriken zu St. Etienne und St. Chamond,

enthält der Bulletin industriel de St. Etienne, Julius u. August 1828 und aus diesem der Bulletin d. Scienc. techn. Jan. 1829 einige interessante Notizen, aus welchen wir zur Warnung für unsere Leser Einiges hier ausheben wollen. Im ersten Vierteljahre konnte unsere Band-Fabrik kaum allen Bestellungen, die von allen Seiten wie angeflogen kamen, Genüge leisten; vorzüglich den englischen seit die Einfuhr der Seidenwaaren in England erlaubt wurde. Allein, schon im Anfange des zweiten Vierteljahres ahndeten wir eine Krisis. Die Engländer wurden, indem sie viel brauchten, so streng in ihren Forderungen, daß mehrere Londoner Häuser die ganze Bestellung absagten, weil ein Theil derselben um Einen Tag später abging, als accordirt war. Den Pariser Fabrikanten ging es auch nicht besser. Die Engländer fingen ihre Concurrenz von Neuem an, nach der Bill wie vor derselben.

Von Deutschland, wo das Fabrikwesen weit zurük ist, hatten wir keine ähnlichen Nachtheile. Indessen wäre es doch sehr gut, wenn die deutschen Commissionäre gezwungen wären, die Waare, die ihnen von St. Etienne nach Lyon geschikt wird, in Lyon in Empfang zu nehmen, so daß sie nicht aus Deutschland her unter allerlei Vorwänden den Fabrikanten mit Abzügen u. d. gl. drüken könnten, wenn er seine Waare lieber zurük als abgedrükt haben will.

Amerika bestellte nichts und hatte keinen Einfluß auf die Rükschritte unserer Fabrikation: seine Märkte sind mit alter Waare überfüllt; seine Kaufleute haben durch ihre Bankerotte Credit verloren.

Italien, Rußland und einige andere Bandfabriken werden uns nie beeinträchtigen, aber mit Spanien, das keinen Handel mehr besizt, hat aller Verkehr aufgehört.

Zum Unglüke kamen noch die Prud'hommes mit unsinnigen Zwangs-Maaßregeln, wollten bestimmen, wie lang jedes Stük Band seyn soll, wie viel ein Gesell von einem gewissen Dessin arbeiten müsse, und jezt ward durch das Einmengen der Schreiber das Maaß des Elendes voll.

Der Verfasser wünscht, daß alte Bänder, die keinen Abgang mehr finden, mit Druk modernisirt würden: ein Verfahren, das in Deutschland längst bekannt ist.

Ueber das Schärfen der Messer.

Hr. De Jongh, zu Manchester, hat neulich eine wichtige Entdekung über das Schärfen der Messer gemacht. „Die beste Weise" sagt er „ein Messer zu schärfen ist, wenn man es über die Oberfläche eines Steines oder eines mit Schmirgel bedekten Körpers von dem unteren Ende nach der Spize in solchen Linien-Richtungen führt, daß dadurch ein Winkel von 45° mit der Breite des Messers entsteht. Wenn man ein Messer seitwärts in Berührung mit einem sich drehen-

den Steine auf die gewöhnliche Weise bewegt, so erhält man die verlangten Schleiflinien. Allein, es hat bei dieser und bei den übrigen Methoden die Messer zu schärfen immer ein Nachtheil Statt, nämlich dieser: die Schneide ist immer mehr oder minder gegen die schleifende Seite gedreht. Um diesen Uebelstand zu beseitigen habe ich gefunden, daß, wenn zwei Steine in entgegengesezter Richtung so gedreht werden, daß ihre Umfänge sich leicht berühren, und das Messer unter einem rechten Winkel mit den Steinen ungefähr auf dem Punkte, wo sie sich berühren, gezogen wird, es am kräftigsten und besten geschärft wird. Es muß eine feststehende Unterlage angebracht werden, damit das Messer nicht zwischen die Steine gezogen wird." (Mech. Mag. N. 295. 4. April S. 127.)

J. S. Forsyth's first Lines of Philosophical and Practical Chemistry.

In dem Philosophical Magazine, Januar, 1829, wird S. 54 u. f. durch eine Menge aus diesem Werke ausgehobener Stellen unwiderlegbar bewiesen, daß dieses Werk durchaus nichts taugt, und der Hr. Verf. desselben nicht ein Mal wußte, was er abschrieb. So viel zur Warnung für diejenigen, die Lust haben sollten, dieses Werk in's Deutsche zu übersezen.

Ueber russische Oefen.

Der Bulletin d. Scienc. technol. Jan. 1829. S. 25. theilt einen Auszug einer Abhandlung über die russischen Oefen von Hrn. Favre mit, und führt hierbei Feuille du Canton du Vaud, 15. Ann. N. 166. 1826. p. 328 an, in welchem es heißt: Extrait d'un Mémoire présenté à la société cantonale des Sciences naturelles. Aus diesem Auszuge lernt man indessen nur so viel, daß der Bau des russischen Ofens mit jedem anderen etwas zusammengesezten Ofen die große Aehnlichkeit hat, daß man denselben nicht deutlich einsehen und verstehen kann, wenn man nicht eine gute Zeichnung desselben vor sich hat. Da nun Hr. H. Favre seiner Denkschrift über den russischen Ofen wahrscheinlich eine solche Zeichnung beigefügt hat, so wäre es sehr zu wünschen, daß dieselbe bekannt gemacht würde. Wenn die Société cantonale oder der Redakteur der Feuille du Canton du Vaud diese Zeichnung nicht stechen lassen will, so laden wir sie ein, uns dieselbe zu senden; wir werden sie stechen lassen, und dann wird die Abhandlung des Hrn. Favre erst von Nuzen seyn können. (Die Redakt. d. polyt. Journales.)

Cochrane's Koch-Apparat.

Der Honourable Wil. Erskine Cochrane ließ sich bekanntlich im Novbr. 1825 ein Patent auf einen Koch-Apparat geben, von welchem wir im Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 112. Beschreibung und Abbildung geliefert haben. Der Honourable Sieger vor Athen, (Kleon II., und, wie wir sehen, wie sein Vorfahrer vor 2000 Jahren, zugleich auch Koch),[86]) scheint mit diesem Apparate selbst nicht recht zufrieden gewesen zu seyn; denn er ließ sich am 15. Jäner 1828 wieder ein neues Patent auf einen anderen Apparat geben, welchen das Repertory of Patent Inventions im April-Hefte S. 221. zwar beschreibt, wozu es aber keine Abbildung liefert, so daß die Beschreibung unseren Lesern durchaus unverständlich seyn würde. Auch dieser Koch-Apparat soll zum Dämpfen und zum Baken dienen. „Was den Apparat zum Dämpfen betrifft, so scheint derselbe, „sagt das Repertory," ziemlich sinnreich, und könnte, in einem größeren Maßstabe, auch zu anderen Zweken dienen, als zu jenen, für welche der Patent-Träger ihn zunächst bestimmt hat; z. B., wo es sich darum handelt, eine große Menge Wassers oder Flüssigkeit schnell bis zum Siedegrade zu erhizen, vorausgesezt, daß man diesem Apparate einen gehörigen Heerd und das gehörige Brenn-Material gibt. Denn wir sehen nicht ein, wozu es nüzen soll, denselben mittelst einer Lampe zu heizen, wenn man Holzkohlen, Torf oder Lohkuchen zum Brennen haben kann. Dieses Kochen bei der Lampe könnte höchstens für Esquimaux taugen, für welche die Natur so kärglich gesorgt hat, daß sie, während sie aller

86) Aristophanis Equites.

Brenn-Materiale unter dem Eise des Nordpoles beraubt sind, nur eine Thran-Lampe haben, an der sie sich und ihre Mahlzeit kümmerlich genug wärmen können. Für uns ist so etwas höchstens nur eine sinnreiche Spielerei, die, nachdem man sich einige Male damit unterhalten hat, in die Polterkammer geworfen wird. Wäre hier an diesem Apparate ein kleiner Heerd für Holzkohlen angebracht, oder eine Vorrichtung, wie an Hrn. Willis's Peripurist, Statt dieser Lampe, so könnte vielleicht ein Peel'scher Jesuit, der sich irgendwo versteckt hält, und keinen Diner halten will, mit diesem Apparate seinen Tisch besorgen. Der Apparat zum Baken und Rösten wird weder baken noch rösten. Der Patent-Träget scheint, wie viele andere, nicht zu wissen, was Baken ist; nicht zu wissen, daß das Baken bloß durch zurükgeworfene, von der Seite und von der Deke des Ofens zurükprallende, Wärmestrahlen geschieht; nicht zu wissen, daß man auf einer erhizten Platte wohl flaches Zukergebäke und einige flache Kuchen baken kann, nimmermehr aber Leibe, Pasteten und überhaupt gewölbtes Gebäke, das auf einer solchen Platte am Boden verbrennen und oben teigig bleiben, nie aber ausgebaken werden wird.

Glaß's Maschine zum Schornsteinfegen.

Endlich, nachdem so viel hundert arme Jungen zu London durch das Schornsteinfegen zu Grunde gingen, (erst vor Kurzem drei in Einer Woche) hat der Unter-Staats-Sekretär zu London sich veranlaßt gefunden, durch Rundschreiben die Polizei- und Magistrats-Behörden aufzufordern, die öffentlichen und überhaupt die Regierungs- und Magistrats-Gebäude nicht mehr durch Jungen, sondern mit Hrn. Glaß's Maschine (von welcher wir im Polytechn. Journ. B. XXIX. S. 420. Nachricht gegeben haben) fegen zu lassen. Auch die Schornsteine der Königlichen Gebäude sollen nur mit Hrn. Glaß's Maschine gefegt werden. (Galignani 4364.)

Ueber Eisen-Erzeugung in England.

Das Journal d. connaiss. usuell. N. 44. 1828. und aus diesem der Bulletin d. Scienc. techn. Janv. S. 84. liefert, nach Cheval. Masclef, Notizen über Eisen-Erzeugung, von welchen einige buchstäblich so sind, wie wir sie im 1. März-H. des polyt. Journales angegeben haben. Wir finden den Preis des Eisens gegenwärtig zu 9 Pfd. 10 Shill. die Tonne, d. i. den Ztnr. zu 5 fl. 4⁴/₉ kr.; das Pfd. also zu 3 kr., und, den Werth der Dinge nach dem Preise der Lebensmittel gerechnet, nach unserem Geldwerthe das Pfd. zu ³/₆ oder ¹/₂ kr. Bei einem solchen Preise des Eisens können die Engländer alles aus Eisen machen. Ein Eisenwerk zu Myrthir-Tydvil (Glamorganshire) erzeugt jährlich 11,000 Tonnen Guß- und 12,000 Tonnen Stangen-Eisen. Eine Dampfmaschine von der Kraft von 50 Pferden und ein Wasserrad von 50 Fuß im Durchmesser versieht das Gebläse. An diesem Eisenwerke arbeiten 1500 bis 2000 Arbeiter, und bilden mit ihrer Familie eine Bevölkerung von 4000 Menschen in der Umgegend. Ihr jährlicher Verdienst ist zwischen 70 bis 80,000 Pfd. Sterl. (960,000 fl.) Die Eisen-Ausfuhr stieg in England vom J. 1824—1827 von 851,578 Pfd. auf 1,107,724 Pfd. in Roh-Eisen und Stahl; in verarbeitetem fiel sie von 214,000 Ztnr. auf 192,000. Da mehr englisches Roh-Eisen und weniger verarbeitetes ausgeführt wurde, so scheint die Industrie im Auslande zuzunehmen. Aus Schweden wurde für 226,526 Pfd. Sterl. Stangen-Eisen eingeführt, die Tonne zu 27—28 Pfd. Sterl.

Ueber das Sprengen, Behauen und über die Benuzung des Granites in den Vogesen

hat Hr. Perrin in dem Journal de la Soc. d'Emulat. du Dptt. d. Vosges. N. V. 1826. pag. 217. einige Notizen mitgetheilt, die der Bulletin d. Scienc. techn. erst im Jäner-Hefte l. J. S. 80. zur allgemeinen Kenntniß bringt.

Da man um Epinal, St. Dié etc. keine anderen Bausteine, als Granit, hat, so sprengt man dort die Granitblöke, indem man mit dem Bohreisen (à la mèche) 12—16 Centimeter tiefe Löcher 12 Centimeter weit von einander in gerader Linie in dieselben eintreibt, und dann mit aller Gewalt eiserne Keile in diese Löcher einschlägt: der Blok springt in der Richtung der Linie, in welcher die Löcher

angebracht sind. Das Bohreisen ist aus Stahl, und hält gewöhnlich 2 Centimeter im Durchmesser. Das Kubik-Meter Granit kostet ungefähr 24 Franken: das Behauen desselben im □ Meter kommt auf 10 Franken.

Hr. Huot d. ält. bedient sich hierzu blos der Minir-Nadel, und schlägt in die gebohrten Löcher nagelförmige Zapfen aus Fichtenholz ein, das vollkommen gesund und troken ist; ehe diese Zapfen aber eingeschlagen werden, legt er sie auf einige Minuten in Wasser. Dieser treibt den eingeschlagenen Keil auf, und erleichtert das Sprengen mehr als die vorige Weise. Man wählt vorzüglich solche Blöke, die sehr grobkörnig sind, also die größten Feldspath- oder Hornblende-Krystalle haben, und sucht immer die Richtung zu finden, in welcher der Blok sich lieber spaltet.

Das Behauen geschieht mittelst einer stumpfen Spize, die öfters erneuert werden muß. Blöke, die Spalten haben, geben nur Bruchsteine, die mit Keilen und Schlegel gespalten werden. Man hat gerathen Feuer an den Granit zu sezen, und den glühenden Stein dann mit kaltem Wasser zu besprengen: allein, außer dem Verluste an Feuer-Material werden die Bruchstüke auch immer ungleich, conver auf einer Seite, concav auf der andern. Man muß sie neuerdings mit dem Schlegel zerschlagen und sie werden dann zu klein.

Sprengen mit Schießpulver gibt unregelmäßige Stüke.

Der Granit hat vor dem Sandsteine im Baue das voraus, daß er härter ist, weniger verwittert, und vorzüglich mit dem Mörtel eine festere Masse bildet, weswegen er auch von den Alten mehr gebraucht wurde.

Salz-Gewinnung im Norden.

„Salz kann in kalten Klimaten mit Ersparung vieler Arbeit und vielen Brennmateriales dadurch erhalten werden, daß man See-Wasser frieren läßt, und das Eis, in welches die wässerigen Theilchen des Wassers allein verwandelt werden, von der nicht gefrornen Flüssigkeit wegschafft, welche Salzlake (mehr oder minder gesättigte Salzsohle) ist, die bei geringem Feuer ohne alle Gradirung abgedampft werden kann. General Bauer sagt, daß dieses Verfahren in Rußland mit großem Vortheile angewendet wird.“ (Mech. Mag. N. 295. 4. Ap. 1829 [87]).

Leucht-Gas aus Pech oder Harz.

Vor ungefähr zwei Jahren hat Hr. J. F. Daniel ein Patent auf Leucht-Gas aus Pech oder Harz genommen. (Polytechn. Journ. B. XXIV. S. 79.) Hr. Martineau hat an der London-Institution einen Gas-Apparat nach diesem Systeme errichtet und das Resultat war: „daß Leucht-Gas, aus Harz (Colophonium) bereitet, ein schöneres, reineres und wohlfeileres Licht gibt, als wenn es aus Steinkohlen oder aus Thran bereitet wird. Die Gaslampen an der London-Institution brauchen täglich ungefähr 1000 Kubik-Fuß Leucht-Gas. Diese nicht unbedeutende Menge erhält man nun durch trokene Destillation von 100 Pf. des ge-

87) Dr. Schultes hat in seinen „Briefen über das Salzkammergut“ bei Cotta, schon vor 20 Jahren gesagt, daß man die Kochsalzsohle von der ihr häufig beigemengten, die Leitungsröhren durch ihre Krystallisation öfters verstopfenden, Auflösung der schwefelsauren Soda durch bloße Verminderung der Temperatur reinigen könne; daß man durch das Frieren-Lassen der noch nicht gesättigten Sohle diese sudwürdig machen, und das Gradiren ersparen könne; daß selbst an gesättigter Salzauflösung ein höherer Grad von Kälte das überschüssige Wasser als Eis ausscheidet, und Salz krystallisirt zu Boden fallen läßt. Gelehrte haben daran gezweifelt, und Beamte an den Salinen haben seine Briefe sogar verbieten zu machen gewußt, weil er die Betrügereien derselben aufdekte. Jezt sagt ein General eben das, was der Doctor früher sagte. Dem General wird man vielleicht ehe glauben, weil er, in Rußland wenigstens, jedem unwissenden Beamten, der durch seine Bureaukratie den Staat betrügt, die Knute geben kann. Daß Gelehrte auf dem festen Lande daran zweifelten, muß man ihnen verzeihen: es ist zu gemein zu wissen, was jeder Matrose weiß, daß z. B. das Eis des Meerwassers nicht gesalzen ist; daß Seewasser durch Frieren trinkbar wird: indessen hätten auch Gelehrte dieß aus Rigauts Versuchen wissen können, die zu Calais im J. 1768 angestellt wurden. A. d. U.

meinen schlechten braunen Peches, das nicht mehr als 6 Shill., (3 fl. 36 kr.) kostet. Zehn Pfund Terpenthin-Oehl werden obigen 100 Pf. Pech zugesezt, um dasselbe leichter zum Schmelzen zu bringen: die Kosten werden aber dadurch nicht erhöht, indem man diese Menge Terpenthin-Oehles eine lange Zeit über zu wiederholten Malen brauchen kann. Die Intensität des Lichtes (Beleuchtungskraft) des Pech-Gases verhält sich zu jener des Kohlen-Gases wie $2^1/_2 : 1$. In Hinsicht auf Reinheit des Lichtes läßt es nichts zu wünschen übrig. (Mech. Mag. a. a. O.) Man vergl. hiemit den Aufsaz von Guilbaud im polytechn. Journ. Bd. XXX. S. 193.

Wohlfeiles Mittel zum Merken der Wäsche.

Das Journal d. Connaiss. usuell. empfiehlt in N. 43. 1828. p. 20. (Bulletin d. Sc. technol. Janv. 1829. S. 32.) Statt der theueren Höllenstein-Auflösung das sogenannte mineralische Chamäleon, welches auf folgende Weise bereitet wird.

Man glüht in einem Tiegel Einen Theil gepülverten Braunstein mit zwei Theilen Salpeter, oder auch nur mit gemeiner Pottasche, und bewahrt den erhaltenen Rükstand, der sich im Wasser zersezen würde, in einer trokenen, wohl verschlossenen Flasche. Zur Anwendung pülvert man denselben, mengt ihn mit eben so viel Pfeifenthon (dem Volumen nach), und rührt die Mischung mit so viel Wasser an, als nöthig ist einen Brei zu bilden, den man dann entweder mittelst eines Siegels, oder mit einer metallnen Patrone, wie die Kartenmahler, oder mit einer Feder auf die Wäsche aufträgt. Der grünliche Brei, den man auf diese Weise auf die Wäsche aufgetragen hat, wird augenbliklich auf derselben braun, und läßt das Zeichen oder die Schrift braun zurük. Diese braune Farbe widersteht der Seife, der stärksten Lauge, und selbst schwachen Säuren; man könnte sie auch zum Calicot-Druke anwenden. (Dieß geschieht bereits. D.)

Dieses Verfahren gründet sich auf die Reduktion der Mangan-Säure durch organische Körper: die Mangan-Säure wird, so wie sie organische Körper berührt, zum braunen Oxyde. Man darf also das Pulver vor seiner Anwendung mit keinem organischen Körper in Berührung bringen; darf den Teig nicht ehe anrühren, als bis man denselben braucht. Das Präparat muß auch vor Staub bewahrt werden, der es zersezen würde.

Anfrage über Knochen-Mühlen.

Sollte man glauben, daß man in England, wo doch die Düngung mit Knochen anfing, und viele Tausend Ztnr. Knochen jährlich als Dünger auf das Feld gebracht werden, ja sogar aus Deutschland und Polen zu diesem Ende geholt werden, noch keine Knochen-Mühlen kennt? Ein Landwirth in Dorsetshire fragt im Mech. Mag. a. a. O., wie hoch eine gute Knochen-Mühle kommt? Was sie leisten kann? Er wünscht eine Vorrichtung, um Knochen zugleich mit Rüben drillen zu können.

Anfrage eines Todtengräbers.

Ein Todtengräber zu London fragt im Mechanics' Magazine, N. 295, 4ten April 1829. S. 126, wie er es angehen soll, um in seinem Kirchhofe fortan ein Grab zu graben. Die Erde hält nicht mehr, und er hat doch im Durchschnitte täglich 8 Gräber zu fertigen. Wie er etwas tief in die Erde kommt, so stürzen die Wände des Grabes von beiden Seiten ein, und mehrere seiner Arbeiter wurden schon öfters bis an die Brust verschüttet; in größerer Tiefe schweben sie in offenbarer Lebensgefahr. Er wird oft Tage lang mit einem Grabe nicht fertig und die Leichenbegängnisse müssen aus Mangel eines Grabes verschoben werden. Die gewöhnliche Methode des Ausspreizens mit Brettern geht in diesem morschen Grunde nicht mehr an.

Wir sind von einem anderen Todtengräber, in Deutschland, dessen Kirchhof dicht an einem Flusse liegt, gefragt worden, was er thun soll, um ein Grab zu graben, wenn das Wasser steigt. Er steht oft bis über die Knie im Wasser, wenn er ein Grab graben muß! — So steht es mit unserer medicinischen Polizei nur

bald in der Mitte des 20igsten Jahrhunderts nach Christi Geburt! Vergebens hat Joseph, der Unsterbliche, Europa das erste Beispiel der medicinisch-polizeilichen Klugheit, um nicht zu sagen Nothwendigkeit, gegeben, die Kirchhöfe außer den Städten und Märkten ꝛc. zu verlegen; in der größten Stadt Europens, in London, werden die Todten noch jezt in der Stadt begraben. Eben dieß ist in vielen Städten Deutschlands noch heute zu Tage der Fall, und selbst in mehreren derjenigen, wo die Leichenäker vor einigen Jahren außer dem Umfange der Stadt verlegt wurden, hat die schnell zunehmende Vergrößerung derselben sie wieder in den Bezirk der Stadt gebracht. Mehrere Kirchhöfe Deutschlands sind bereits nahe auf dem Punkte des oben erwähnten Kirchhofes in London, und alle müssen in der Reihe der Jahre dahin kommen, daß kein Grab mehr in denselben hält. Was wird das Resultat hiervon werden? Wird das Fortschreiten der Cultur uns eben dahin bringen, wohin sie die klassischen Völker des Alterthums brachte, wenigstens zu einer verständigen, der Natur gemäßen, Aufbewahrung der irdischen Reste unserer Lieben, die wir jezt im Grabe, ferne von uns, vermodern lassen, während der Heide ihnen den ersten Plaz in seinem Hause weihte, und die Asche seiner Lieben in Denkmälern der Kunst aufbewahrte, die wir noch heute zu Tage, nach mehr denn zwei tausend Jahren bewundern? Daß das Verbrennen der Leichen die zwekmäßigste Art der Entfernung derselben, und die zärtlichste Weise ist, die Reste der Erde, aus welcher der Mensch genommen ward, aufzubewahren, hat die Geschichte der classischen Jahrhunderte erwiesen: nur bei Wilden finden wir die in die Erde gegrabenen Gräber, die sich, nebst vielen anderen Spuren des Dschirokihsen-Zustandes, in welchem die Deutschen vor kaum noch 16 Jahrhunderten gewesen sind, in unserem heutigen Zustande noch erhalten haben. Durch das Verbrennen der Leichen werden alle jene Nachtheile entfernt, die ärztliche Erfahrung so vieler Jahrhunderte aus dem Einscharren der Leichen in die Erde in der Nähe der Wohngebäude entstehen sah. Unsere heutige Pyrotechnik hat uns die Leichen schneller und mit geringeren Kosten einäschern gelernt, als mittelst des Scheiterhaufens. Das Einäschern würde nicht so viel kosten, als der Sarg und das Grab kostet. Man muß nicht vergessen, daß der menschliche und überhaupt jeder thierische Körper Brennmaterial genug in sich selbst führt, und so zu sagen nur angezündet zu werden braucht, um zu brennen. Mehr als ein paar Tausend Pferde-Leichen waren bei der lezten Invasion in Frankreich vor den Mauern von Paris in ein paar Mal 24 Stunden verbrannt, und dieß in offenem Feuer. Die Gesundheit der Einwohner litt nichts durch diese Einäscherung; sie würde aber sehr gelitten haben, wenn ein paar Tausend Pferde in ihrer Nähe eingegraben worden wären. Kaiser Joseph hatte wirklich die Idee, die Einäscherung der Leichen als die gesezliche Begräbnisse-Art in seiner Monarchie wieder einzuführen; allein, ein damals noch junger Mann, den wir nicht nennen wollen, weil er vielleicht noch leben könnte, und es ihm unangenehm seyn könnte, wenn wir ihn nennten, bemerkte ihm: „Ew. Majestät, das deutsche Volk ist noch keiner altrömischen Idee fähig. Es verbrennt nur seine Ketzer und seine Hexen. Ew. Majestät werden sich erinnern, daß die Universität zu Würzburg erst vor ein paar Jahren noch eine Hexe verbrannte.“ Joseph klopfte ihn auf die Achsel, und sagte: „Du hast Recht; die Leute sind noch zu — zu etwas Gescheidtem.“

Ueber den schwarzen und weißen Kornwurm und einige andere dem Getreide schädliche Insecten

hat Hr. Thom. Carpenter, Besizer vortrefflicher Mikroskope und Liebhaber der Entomologie in Gill's technological Repository, Jäner 1829. S. 12. einige Bemerkungen mitgetheilt, die zwar einiges in der Naturgeschichte dieser höchst schädlichen Thiere aufklären, im Ganzen aber noch sehr viel zu wünschen übrig lassen.

Wir wollen hier anführen, was uns Hr. Carpenter berichtet, und unsere Bemerkungen beifügen. Der Schaden, den der schwarze Kornwurm (Curculio granarius L.) jährlich anrichtet, übertrift, in Bayern allein, Millionen, und läßt sich für Europa und Nord-Amerika überhaupt wohl kaum berechnen. Wer ein sicheres Mittel gegen den Kornwurm (ein besseres, als die ungrischen oder vielmehr alt dacischen und mauritischen Korngruben in der Erde) angeben wird, dessen Nahmen verdient unter den Wohlthätern der Menschheit aufgezeich-

ret zu werden. Daß sich ein solches finden läßt, wenn man dieses schädliche Insect genau beobachtet, daß man es in der Lebensweise dieses Thieres suchen müsse und darin sicher finden wird, hat Linne uns in seinem Mittel gegen den Holzwurm (Cantharis navalis L., Limexylon navale F.) gelehrt, der jährlich den Holzvorrath der schwedischen Flotte zerstörte, und den armen Schweden auf ihren Werften einen Schaden von mehr als 300,000 Rthlrn. jährlich verursachte. Linne ging von dem Grundsaze aus, daß, wenn man im Stande ist die Vermehrung dieser Holzwürmer zu verhindern, man auch sehr bald von dem Schaden befreit seyn wird, den sie anrichten. Er suchte demnach die Zeit zu entdecken, zu welcher diese Thiere aus ihren Puppen als vollkommene Insecten auskriechen, und zur Paarung schreiten. Er fand, daß dieß um Johannis geschieht und hatte, in diesem Funde, nun auch das Mittel gefunden, ihren weiteren Zerstörungen vorzubeugen. Linne befahl, das Schiffsholz, es mochte nun vom Holzwurme angegangen seyn, oder nicht, 14 Tage vor Johannis in's Wasser zu werfen, und 4 Wochen lang darin liegen zu lassen. Wenn das Insect nun zu der von der Natur für dasselbe bestimmten Zeit zu seiner Fortpflanzung aus der Puppe kroch, mußte es in dem Wasser seinen Tod finden, und alle weitere Vermehrung desselben hatte ein Ende. Man kann nun allerdings nicht das Getreide in Wasser werfen, wie Holz; es würden sich aber, wenn man die Zeit der Paarung bei dem schwarzen Kornwurme wüßte, allerdings Vorkehrungen mit dem Getreide treffen lassen, durch welche auch dieses Insect an seiner Paarung, und folglich an seiner Vermehrung gehindert werden könnte; denn höchst wahrscheinlich paart auch der Kornwurm, wie fast alle übrigen Insecten, sich nur ein Mal in seinem Leben. Daß gegen den Kornwurm alles gewonnen wäre, wenn man ihn zum Cölibate verdammen könnte, erhellt aus der Bemerkung Kirby's, welche Hr. Carpenter auch treulich anführt, daß aus Einem Paare Kornwürmer in Einem Jahre mehr als sechstausend Nachkommen dieses Paares hervorgehen. Es darf uns also nicht befremden, wenn wir unsere Kornböden, wo das Getreide unberührt in denselben liegen bleibt, in einigen Jahren gänzlich von diesen Insecten verheert sehen.

Hr. Carpenter sagt, er beobachtete „wie das Weibchen des Kornwurmes mit seinen Kinnladen unter dem langen Rüssel ein kleines Loch in das Gersten- oder Weizen-Korn nagt, und dann ein einzelnes Ei in dieses Loch legt, wo dann, wenn das Junge (die Larve) aus dem Eie kriecht, es in diesem Korne zugleich Wohnung und Nahrung findet. Die Mutter legt täglich in fünf bis sechs Getreidekörner ihr Ei, und fährt in dieser Arbeit mehrere Tage nach einander fort." Dieser Beobachtung fehlt: 1stens die Angabe der Jahreszeit, wann das Weibchen seine Eier legt, und ob dieß des Nachts oder am Tage, Morgens oder Abends geschieht? 2tens die Angabe der Zahl der Tage, wie lang das Weibchen mit dem Legen der Eier fortfährt. „In ungefähr sieben Tagen" sagt er (und wir wünschten sehr er hätte hier kein „ungefähr" (kein about), sondern mit voller Bestimmtheit die Zahl der Tage angegeben, die für das Auskriechen eines jeden Insectes aus seinem Eie ziemlich genau bestimmt ist) „in ungefähr sieben Tagen kriecht das Insect aus dem Eie als Larve aus, und, nachdem es seine gewöhnliche Zeit über gefressen hat" (wie lang ist diese „gewöhnliche" Zeit bei dem schwarzen Kornwurme? Jedes Insect hat seine bestimmte Zeit für den Larvenzustand) „verwandelt es sich in dem Korne in eine Puppe, und kriecht ungefähr" (nur kein ungefähr; in der Natur waltet ewige Nothwendigkeit) „vierzehn Tage darauf als vollkommener Kornwurm aus dem Körnchen hervor."

„Ich habe immer geglaubt, daß der Kornwurm, so wie andere Insecten, gleich nach der Paarung, das Weibchen nach dem Eierlegen, stirbt; dieß ist aber bei diesem Insecte nicht der Fall; denn nach Leeuwenhoek, der den Kornwurm mit großer Sorgfalt sowohl in Hinsicht auf seine Fortpflanzungs-Weise als auf seine Nahrung mehrere Monate lang beobachtet hat, lebt dieses Insect noch den ganzen Sommer und Winter über und frißt die Getreidekörner als vollkommenes Insect eben so gierig, wie als Larve. Diese verlängerte Existenz des Kornwurmes erklärt nun seine ungeheueren Verheerungen und seine schnelle Vermehrung." (Erstere allerdings; leztere aber nicht, bis nicht erwiesen ist, daß der Kornwurm sich mehr als ein Mal in seinem Leben paart, was höchst unwahrscheinlich ist. Man wird aber auch erstere, die ungeheuere Verheerung,

sehr vermindert haben, wenn man die Vermehrung des verheerenden Thieres beschränkt hat.) Hr. Carpenter scheint die Richtigkeit dieser lezteren Ansicht selbst zu fühlen, indem er den Besizern von Kornböden vorschlägt, „eine Colonie von Ameisen in der Nähe des Kornbodens anzulegen, wohin leztere sich sehr bald einen Weg bahnen, und die Larven der Kornwürmer aufsuchen und fressen würden." Es ist eine große Frage, ob die Ameisen die Larven der Kornwürmer fressen, und, wenn dieß auch der Fall wäre, und nicht anderer Nachtheil von den Ameisen zu besorgen stünde, so wird die Vertilgung der Larven im Verhältnisse wie 1 zu 30 weniger nüzen, wenn wir auf ein Kornwurm-Weibchen nur 30 Eier rechnen.

Vom weißen Kornwurme, einer Motte (Tinea granella), die man in Holland den Wolf nennt, und die alsogleich stirbt, nachdem sie ihre 70 Eier, die so klein, wie ein Sandkorn sind, gelegt hat, bemerkt er: „daß die Raupe erst am 16ten Tage aus dem Ei kriecht, und dann alsogleich ihre Verheerung beginnt. Die Raupe bildet sich ein kleines Gehäuse, theils aus den Stäubchen, in die sie das Korn zernagt, theils aus den Kleyen: in diesem Gehäuse steckt sie, und streckt nur den Kopf nebst einem Theile des Leibes heraus, wenn sie frißt. Wenn sie sich einpuppt, verläßt sie dieses Gehäuse, und sucht einen sicheren Ort, um sich in demselben zu verpuppen." (Hr. Carpenter sagt nicht, wie lang sie im Raupenzustande bleibt) „als Puppe bleiben sie den ganzen Winter über, und fallen im April oder Mai" (bei uns erst im Mai, Junius) „als vollkommene Insecten, als Motten, aus. Der weiße Kornwurm ist noch gefräßiger, als der schwarze." (Dieß glaubt der Landmann in Bayern nicht, der es vielmehr für ein Glük hält, wenn der weiße Kornwurm sein Korn, wie er sagt, eingesponnen hat, und der da glaubt, der weiße Kornwurm schüze vor dem schwarzen!) Um den weißen Kornwurm zu vertilgen, schlägt er zwei Mittel vor: man soll die Larve an den Wänden des Kornbodens zerdrüken, wenn sie an denselben in die Höhe kriecht, um sich zu verpuppen, was oft in solcher Menge geschieht, daß die Wände des ganzen Kornbodens davon bedekt werden; oder man soll, wenn das Insect als Motte aus der Puppe bricht, alle Oeffnungen des Kornbodens sorgfältig schließen, Schwefel in einem Beken anzünden, und die Motten in Schwefeldampf ersticken. Obschon Leeuwenhoek, der leztere Methode empfahl, versichert, daß das Getreide durch dieses Schwefeln nichts leidet, und Hr. Carpenter dieselbe gleichfalls empfiehlt, so können wir doch dieselbe aus einleuchtenden Gründen nicht billigen, und fänden es für besser, das Getreide zu der Zeit, wo der weiße Kornwurm aus der Puppe tritt, ausfliegt, wie unsere Landleute sagen, nur auf 14 Tage oder 3 Wochen vom Boden wegzuschaffen, oder in verschlossene Behälter, Kisten, Fässer, Säke ꝛc. zu bringen. Wenn das Weibchen keine Körnchen findet, in welche sie ihre 70 Eier legen kann, werden die ausgefallenen Raupen verhungern, und das Korn wird unangegriffen bleiben.

Auch auf dem Felde ist der Weizen den Verheerungen einer kleinen Müke, Tipula tritici, ausgesezt, die ihre Eier in die Weizenähren legt und öfters Mißwachs (das Reißen der Aehren) veranlaßt. Glüklicher Weise kommt ein kleiner Ichneumon (Ichneumon tipulae) hier dem Landmanne zu Hülfe, und legt seine Eier in den Leib der Raupe der Müke, die die in der Aehre im Safte stehenden Weizenkörner frißt. Diese Ichneumon-Räupchen fressen nun die Raupe der Müke, ehe diese das ganze Weizenfeld verheeren kann, was ohne die Hülfe des kleinen Ichneumons sicher der Fall seyn würde. Hr. Carpenter füllt nun zwei Seiten mit Lobpreisungen „der Weisheit und Güte der göttlichen Vorsicht" die zwei Insecten schuf, wovon das eine das zerstört, was der Mensch pflanzte, das andere dieses auffrißt. Wir beten die göttliche Vorsicht gewiß eben so sehr an, wie Hr. Carpenter, können aber darin weder Weisheit noch Güte finden, daß ein Insect geschaffen wurde, welches dasjenige zerstört, was der Mensch im Schweiße seines Angesichts baute, und ein anderes, das dieses wieder auffrißt. Zerstörung und Mord können nicht in Weisheit und in Güte gegründet seyn; sie können aber zu höheren Zweken führen, die wir nicht wagen dürfen erklären zu wollen, und nur anbeten und uns in dieselben ergeben können.

Hr. Carpenter erzählt nun nach Kirby den Schreken, der im J. 1788 über ganz England kam, als man glaubte, die sogenannte hessische Fliege sey mit

einer Ladung Weizen aus Nord-Amerika nach England gekommen. Das geheime Raths-Collegium (the Privy Council) mußte täglich von Morgens bis Abends Sizung halten, und sich über die Maßregeln berathschlagen, die gegen dieses Unglük, das man mehr als die Pest fürchtete, zu treffen sind. Nach allen Richtungen wurden Eilboten nach allen Häfen des Landes abgefertigt, daß ja alle amerikanischen Schiffe auf das Sorgfältigste untersucht werden sollen, ob sie nicht die hessische Fliege am Bord haben; die Gesandten Englands in Frankreich, Preußen, Oesterreich und in Amerika sollten durch Couriere Auskunft über diese Fliege geben, und die sorgfältig gesammelten und gedrukten Resultate aller dieser diplomatischen und ministeriellen Verhandlungen über die hessische Fliege füllen mehr als 200 klein gedrukte Octav-Seiten.

Man lernte die Verheerungen dieses Insectes (dessen entomologischen Namen Hr. Carpenter nicht angibt) in Nord-Amerika zuerst im J. 1776 kennen. Man nannte es hessische Fliege in der falschen Vorausfezung, daß es mit dem Strohe der armen Hessen, die der damalige Landgraf den Engländern zur Führung des nordamerikanischen Krieges für 25 Guineen das Stük Hessen verkaufte, aus Deutschland nach Nord-Amerika gebracht worden wäre.

Die Verheerungen in diesem Jahre waren so allgemein, daß gänzlicher Mißwachs des Weizens drohte: seit dieser Zeit verminderte sich jedoch das Unheil. Das Insect beginnt mit seiner Verwüstung im Herbste, sobald der Weizen über die Erde sproßt, wo es die Blätter so lang abnagt, bis der Frost es zum Winterschlafe nöthigt. Mit dem Frühlinge erwacht es zugleich mit der Pflanze wieder, und legt seine Eier mitten in das Herz des Stokes, wo die Raupen zu nagen beginnen, und die Halme so sehr schwächen, daß, wenn die Aehren schwer werden, und in die Milch treten, die Halme brechen und zu Grunde gehen. Alle Weizen-Ernten gingen zu Grunde, so weit diese verderblichen Fliegen reichten. Sie zeigten sich zuerst in Long Island und zogen von da landeinwärts. Sie kamen auf ihren Zügen jährlich ungefähr 15 bis 20 (engl.) Meilen weit, und waren im Jahre 1789 bereits 200 engl. Meilen weit von ihrem ursprünglichen Standorte gekommen. Nach einigen Berichten zogen sie anfangs langsam, nur sieben (engl.) Meilen weit in einem Jahre und schadeten vor dem Jahre 1789 nicht sehr bedeutend. Ein Flug derselben betrug im Kornfelde selbst nicht viel über 5 oder 6 Fuß: wo sie aber nicht auf Korn trafen, flogen sie auch weiter, und nichts vermochte sie in ihrem Zuge aufzuhalten. Sie zogen über den Delaware, wie eine Wolke. Ihre Anzahl war so groß, daß zur Zeit der Ernte alle Häuser von ihnen erfüllt waren, und die Einwohner sich kaum retten konnten. Sie füllten alle Gefäße und Geschirre, die offen standen, und in einem einzigen Bierglase, in welchem noch einige Tröpfchen Bier waren, zählte man nach wenigen Minuten, als es unbedekt auf dem Tische stand, über 500 derselben.

Hr. Carpenter beschreibt hierauf die Weise, wie der Nußkäfer, Nußwurm, (Curculio nucum) in die Nüsse gelangt, von welchen er in manchem Jahre mehr als die Hälfte an den Bäumen zerstört. Das befruchtete Weibchen legt, wenn die Nuß noch weich und zart ist, ein einzelnes Ei auf die äußere Oberfläche derselben, und fährt in diesem Geschäfte so lang fort, bis ihr ganzer Vorrath an Eiern erschöpft ist. Die Raupe, welche durch die Wärme der Luft aus dem Ei ausgebrütet wird, frißt sich nun durch die zarte Schale der Nuß in die Nuß selbst ein, ohne dieselbe auf eine andere Weise, als durch die kleine Oeffnung, die sie in dieselbe nagt, zu verderben. Ihre Nahrung besteht jezt vorzüglich aus der Haut, welche nach und nach zur Schale der Nuß erhärtet: sie frißt so lang an derselben, bis diese zu hart für sie wird, und geht dann erst über den Kern, welcher jezt bereits groß genug geworden ist, um ihr als Nahrung zu dienen. Sie war klug genug, den Kern nicht früher in seinem Wachsthume zu stören. Während sie so an der Schale und an dem Kerne nagt, nimmt sie auch immer auf das kleine Löchelchen Rükſicht, durch welches sie in die Nuß gelangt ist, und nagt es immer rund und glatt und eben zu. Auf diese Weise unterhält sie sich einen Kanal, durch welchen die Luft eindringen, der Unrath hinausgeschafft werden und sie selbst bei Vollendung ihres Raupen-Zustandes hinauskriechen kann. Ungefähr im September oder später wird die Nuß reif und fällt ab, und nun ist auch die Raupe zur Puppe reif geworden. Sie beißt sich nun durch den oben erwähnten Kanal durch, der meistens zu eng für sie geworden ist. Nachdem sie sich durchgearbeitet hat, vergräbt sie sich in die Erde und verwandelt sich in derselben zur Puppe, in welchem Zu-

stande sie bis zum nächsten Frühjahre bleibt. Anfangs Mai's tritt der Nußwurm als vollendeter Käfer aus dieser Puppe hervor, paart sich, und wiederholt die Verheerungen des vorigen Jahres. Auf eine ähnliche Weise verfahren die übrigen Rüsselkäfer, die ihre Eier in Pflaumen ꝛc. legen. Andere Arten derselben, die erst dann ihre Eier legen, wenn die Nuß bereits härter geworden ist, nagen mit ihren Kinnladen am Ende ihres Rüssels ein Loch in die Schale, kehren sich dann um, und legen mit ihrem Bauche ein Ei in dieses Loch. Diese Arbeit setzen sie so lang fort, bis ihr Eier-Vorrath erschöpft ist.

Seidenraupen mit Scorzonere-Blättern gefüttert.

Hr. Juillet erstattet im Journal d. l. Societé d'Émulation du Dep. d. Vosges. N. 5. 1826. pag. 211. Bericht über Versuche des Hrn. Türck zu Plombières und der Demoiselle Coge zu Epinal, die Seidenraupen mit den Blättern der Scorzonere-Wurzel (Scorzonera hispanica) zu füttern. Die Versuche gelangen vollkommen, und die Seidenraupen gaben noch ein Mal so viel Seide, als wenn sie mit Salat gefüttert wurden. Bullet. d. Scienc. technol. Janvier. 1829. S. 37.[88])

Ueber Seidenzucht

findet sich eine interessante kleine Abhandlung in einem Werke, wo Niemand sie suchen würde, mitten unter theologischen (römisch katholischen) Salbungen; nämlich in der

Raccolta di varie operette del Conte Carlo Maggi, Patrizio bresciano. Ediz. 2. riveduta dall autore. 8. Verona. 1828. p. Valent. Crescini. 290 S.

Es ist der Mühe werth, die neue von dem Hrn. Grafen vorgeschlagene Methode zu kennen und zu versuchen.

Große Pastinak-Wurzeln.

Im Garten des Hrn. Burge, Handelgärtners zu Barnstable, wurden Ende Hornungs zwei Pastinak-Wurzeln ausgegraben: die eine war 5 Fuß $1^1/_2$ Zoll, die andere 4 Fuß $7^1/_4$ Zoll lang. (Star. Galignani. 4371.)

Ueber Forst-Devastation und künftigen Holzmangel

hat Hr. Garnier im Bulletin industr. de St. Etienne, Juill. Août 1828. pag. 157. einige gute Bemerkungen mitgetheilt. Er ladet die Sachverständigen ein, der Regierung Mittel an die Hand zu geben, durch welche die Gipfel der Berge wieder mit Holz bedekt werden können. Diese Einladung muß jeden verständigen Forstmann an die Geschichte jenes Magistrates einer ehemaligen freien Reichsstadt erinnern, der einen armen Teufel köpfen ließ, und, als es sich nach der Hinrichtung zeigte, daß der Geköpfte unschuldig war, einen Rathsherrn nach der benachbarten Universität Marburg mit der Frage schikte: ob es nicht möglich wäre, dem Enthaupteten den Kopf wieder aufzusezen? Es hat zwar ein großer Jesuit an einer kleinen Akademie, der, uneingedenk der Warnung des Predigers XI. 12.[89]) ganze Kameel-Lasten von Abhandlungen über die Erschaffung der Welt und Allem, was darauf umherkriecht, geschrieben hat, jesuitisch-apodiktisch erwiesen, daß die Vegetation auf Berge von unten hinaufsteigt, und nicht, wie alles Gute, von oben

88) Wir wissen, daß man eben dieses Futter in einer Stadt, in welcher man Seidenraupenzucht einführen will, vor 2 Jahren noch als Geheimniß (!!) anwendete. Eine einfache Betrachtung wird indessen jeden überzeugen, daß dieses Surrogat für Maulbeerblätter eben so wenig taugt, als jedes andere, das nicht von Bäumen genommen ist. Ein Achtel Tagwerk mit Maulbeerbäumen, auch nur als Strauch, bepflanzt, wird mehr Blätter dem Gewichte nach geben, als ein ganzes Tagwerk Scorzonere, deren Blätter für Rinder und Schafe weit besser sind, als für Seidenraupen. A. d. U.

89) „Hüte dich mein Sohn: denn viel Büchermachens ist kein Ende, und viel predigen macht den Leib müde."

herabkommt. Man hat in dem Lande, das dieser große Naturforscher mitregieren half, die Berggipfel auch wirklich von allem Holze so sehr entblößt, daß die Scheitel der Bergrüken so rein abbarbirt dastehen, wie Capuciner-Köpfe, und man lebte der Erwartung, daß die Bäume wieder nachwachsen werden, wie die Haare, nachdem man sie wegrasirt hat; daß die Vegetation, wie der fromme Mann verheißen hat, von unten hinauf auf die Berge steigen würde: allein man wartet schon viele Jahre lange vergebens, und die Klügeren des Landes, die glüklicher Weise nicht immer die gelehrtesten sind, verzweifeln an der Möglichkeit, jemals wieder hohe Bergrüken, an welchen man das Holz muthwillig abgetrieben hat, mit Holz bepflanzen zu können. Sie berufen sich auf die Erfahrungen, die man in einer Reihe von Jahrhunderten vom Libanen, wo kaum mehr eine Ceder zu finden ist, bis an die höheren Bergketten Europens, durch ganz Italien, Spanien und Frankreich machte, und nun auch, Dank der verkehrten Forstwirthschaft in manchen Ländern Deutschlands, auch in Deutschland machen wird. Wir könnten ein solches Land nennen, wo, wie wir neulich mit unseren Augen sahen, ein Oberforstrath und ein vornehmer Forstpraktikant, zur Anlage einer Distrikts-Forstbaumschule von nordamericanischen Holzarten aus der Central-Forstbaumschule einige hundert junge Fichten und Sahlweiden auslas (Pinus picea D. R. und Salix Caprea) und sie dem Distrikts-Förster, der mitten in einem Fichtenwalde an einem Bache lebt, dessen Ufer mit Sahlweide bedekt sind, als nordamericanische Bäume schikte. Wir könnten diesen Oberforstrath und den Forstpraktikanten nennen, wenn man an der Möglichkeit zweifeln sollte, daß in Ländern, in welchen das Studium der Naturgeschichte von den Schreibern auf alle mögliche Weise unterdrükt wird, noch im J. 1829 solche Albernheiten in der Forstwissenschaft von Amtswegen möglich sind. — Hr. Garnier empfiehlt die Straßen mit Alleen von Maulbeerbäumen, von Nußbäumen ꝛc. zu bepflanzen. Wir sind allerdings, so wie er, gegen das Bepflanzen der Straßen mit der elenden Pappel; können aber weder den Maulbeerbaum, dessen Blätter durch den Staub ungenießbar für die Seidenraupe werden, noch Obstbäume empfehlen. Die ruhigen und verständigen Holländer, die treusten Beobachter der Natur und die feinsten Rechenmeister für ihren Beutel, haben uns durch Jahrhunderte gelehrt, welcher Baum mit dem höchsten Ertrage an Straßen gepflanzt werden kann. Der Holländer hat an den meisten Straßen und Canälen eine doppelte, an vielen eine vierfache Reihe von Ulmen oder Rüstern gepflanzt. Diese Ulmen liefern ihm, da er keine □ Klafter eigentlichen Wald in seinem ganzen Lande hat, alles harte Nuzholz, was er braucht; und welches Holz ist, als hartes Nuzholz, besser als Ulmen! Vgl. Bull. d. Scienc. techn. Janv. S. 78.

Erdäpfel-Bier.

Nicht genug, daß Hr. Pf. Lampadius uns mit einem Erdäpfel-Weine aus Erdäpfel-Syrup beglükte, Hr. Dr. Hare beschenkt uns jezt auch mit Erdäpfel-Bier. Hr. Dr. Hare schloß von der Aehnlichkeit des Zukerstoffes in den Erdäpfeln mit dem Zukerstoffe im Malze, daß man auch aus Erdäpfeln eine Würze müsse sieden können, und sott eine solche von 1060 Sp. Schw. mit einer verhältnißmäßigen Menge Hopfens zwei Stunden lang. Er ließ sie bis auf 56° (F) abkühlen und sezte dann Hefen zu. Die Gährung ging auf die gewöhnliche Weise, wie bei dem Malze von Statten. Man hielt die Würze an einem warmen Orte unter 85° F. Die aufsteigenden Hefen wurden mit einem Löffel abgenommen. Durch Abkühlung sezte sich noch ein Theil Hefen zu Boden, und die abgezogene Flüssigkeit war so ziemlich, schönes (!) neues Bier, dem Geschmake nach ganz dem Weizenbiere (Ale) ähnlich. Nach Dr. Hare's Berechnung geben fünf Buschel Erdäpfel so viel Würze, als 3 Buschel Malz: der Rükstand ist Viehfutter, und als solches eben so viel werth, als die Hälfte des Preises der Erdäpfel. Vergl. Mech. Mag. N. 295. S. 127. 90).

Scarbrôit, eine neue Thonart.

Hr. V. Vernon analysirte eine neue Thonart an der Küste von Scarbo-

90) Das Mech. Mag. sagt uns nicht, ob dieser Dr. Hare der Prof. Hare in Amerika ist, und gibt überhaupt keine Quelle für diese seine Miscelle.

rough, die vollkommen weiß, matt, im Bruche muschelig ist, vom Messer leicht angegriffen und unter dem Nagel polirt wird; an nassen Oberflächen sehr stark anklebt, und, angehaucht, einen starken Thongeruch von sich gibt. Im Wasser wird sie weder durchscheinend, noch zerfällt sie. Spec. Schwere = 1,485.

Bestandtheile: Thonerde . . .	42,75
Kieselerde	07,90
Wasser	48,55
Eisen-Peroxyd .	00,80.
	100,00

Hr. Vernon nannte dieses Fossil, das in Sandstein-Lagern in Adern vorkommt, nach seinem Fundorte Scarbröit. (Philosophical-Journal. März. N. 27. S. 178.

Polytechnische Literatur.

a) Englische.

Clerk's Essay on naval Tactics. 3 edit. With notes by Lord Rodney. 8. Lond. 1828. b. Longman. 1 Pd. 5 Shill.

Steel's Natural and Agricultural history of Peat Moss or Turf Bog. 8. Lond. 1828. b. Longman. 10½ Shill. (Dieses Werk verdiente für Bayern übersezt zu werden, wo es so viele unbenuzte Torf-Moore gibt.)

Leslie's Geometrical Analysis and Geometry of Curves. 8. Lond. 1828. b. Longman. 16 Shill.

The Amateur's Perspective, being an attempt to present the Theory in the simplest form; and so to methodize and arrange the subject, as to render the Practice familiarly intelligible to the uninitiated, in a few hours study. By Rich. Davenport, Esqu. London, 1828. 4. (84 Seiten und 14 lithograph. Blätter. — Soll eines der brauchbarsten populären Werke über Perspective seyn.)

The Cause of Dry-Rot discovered, with a Description of a Patent-Invention for preserving decked Vessels from Dry-Rot and Goods on Board from Damage by Heat. By J. George, Esqu., Barrister at Law. 8. London 1829. (Dieses Patent läuft durch drei Hefte im Repertory of Patent-Inventions: März — May. Wir werden eine kurze Notiz hiervon mittheilen.)

Arcana of Science and Art; abridged from the Transactions of Public Societys and from the Scientific Journals, British and Foreign, of the past Year 1829. 12. Lond. 1829. b. Limbird. (Wird im Mech. Mag. N. 293. 21. März 1829 sehr gepriesen.)

b) Französische.

Traité des Machines à vapeur d'eau par Tredgold; traduit de l'anglais avec des notes et additions; par F. N. Mellet. 4. Paris. 1828. chez Bachelier. XXX und 558 Seit. mit 24 Kupfertaf. 30 Franken. (Die Uebersezung wird im Bulletin d. scienc. technol. Janv. 1828. S. 38. sehr gepriesen. So viel wir wissen, haben wir noch keine deutsche Uebersezung von diesem classischen Werke über Dampfmaschinen.)

Recueil de Machines, Instrumens et Appareils, servant à l'Économie rurale; par Mr. Leblanc, Prof. au Conservat. roy. des Arts et Métiers. IX. Livraison. Fol. Paris. 1828. chez l'Auteur, rue des Fossés-du-Temple. N. 4.

Traité de l'Art de faire de bons mortiers et d'en bien diriger l'emploi, ou Methode générale pratique pour fabriquer en tous pays la chaux, les cimens et les mortiers les meilleurs et les plus économiques; par Mr. le Colonel Raucourt de Charleville, anc. élève de l'École polytechn. 2 edit. 8. Paris. 1828. chez Malher. XXXIX. et 368 p. et 2 pl. — 7 Francs. (Dieses Werk verdiente eine gute deutsche Uebersezung.)

c) Italiänische.

Dissertazione intorno alle fabriche de veluti di Ala. 8. Rovereto. 1828. p. Marchesani. (Diese kleine Broschüre des Hrn. Soini verdient alle Aufmerksamkeit.)

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, viertes Heft.

XLIII.

Neue Einrichtung und Verbindung von Metallblöken zur Verfertigung von Kastenwerken, Brükenpfeilern, Kayen, Uferbauten, Leuchtthürmen, Grundfesten, Wällen, und überhaupt zu solchen Gebäuden, zu welchen Metallblöke sich verwenden lassen, und worauf Edw. Barnard Deeble, Baumeister in St. James Street, Westminster, sich am 12. Julius 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S. 205.

Mit Abbildungen 91) auf Tab. VI.

Die vielen Fälle von Einbrüchen, welche die See jährlich in den Küsten Englands und anderer Länder macht, veranlaßten den Patent-Träger auf einen Uferbau zu denken, der die mächtigen Vortheile einer weit größeren Schnelligkeit im Baue vor jedem Wasserbaue mit Bausteinen voraus haben, und viel wohlfeiler, und eben so fest oder noch fester seyn soll, als die gewöhnliche Art des Wasserbaues.

Das neue Baumaterial und die neue Bauart des Patent-Trägers besteht in Kasten aus Gußeisen, die reihenweise nach Erforderung der Umstände eingesenkt werden. Diese Kasten werden durch Schwalbenschweif-Gefüge in einander gefügt, und, da sie hohl sind, nachdem sie in gehöriger Lage angebracht wurden, mit Steinen oder

91) Wir haben von diesen hohlen Gußeisenblöken als Baumaterial im Polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 285 u. XXX. S. 228. bereits Nachricht gegeben, und einiges pro und contra angeführt. Die Journale, aus welchen wir diese Notizen entlehnten, enthielten aber bloß Bruchstüke, und das London Journal bringt erst jezt einen vollständigen Auszug aus dem Patente selbst mit den dazu gehörigen Abbildungen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß nicht bloß der Rost, sondern die in Länge der Zeit unvermeidliche Verwandlung des Eisens in Graphit, ein wichtiger Einwurf gegen die Anwendung dieser Kasten aus Gußeisen ist. Indessen kann es doch mehrere Fälle geben, wo sie zwekmäßiger und wohlfeiler seyn können, als jedes andere Baumaterial, und es darf wohl auch die Frage gestellt werden: „ob in Ländern, in welchen Mangel an Brenn-Material und Mangel an Steinen ist, wie in vielen Gegenden Ungerns gegenwärtig ist, und einst gewiß noch in vielen anderen Ländern Europens seyn wird, ähnliche Kasten aus Gußeisen, mit Lehmen oder Sand gefüllt, nicht als vortheilhafteres Bau-Material zu Gebäuden benüzt werden könnten, als die Förste verwüstenden Ziegel, und die an der Sonne getrokneten Ziegel zum sogenannten Pisé-Baue. Wenn die alten und die heutigen Indianer mit schlecht gebrannten hohlen Töpfen bauen, die sie auf die Kante stellen, so könnten auch wir mit hohlen eisernen Büchsen bauen. Für jeden Fall können Zimmer- und Baumeister aus diesen Figuren Material sparen, und doch vollkommene Festigkeit gewähren lernen; heute zu Tage ist aber gerade das Gegentheil Sitte. A. d. U.

anderen Materialien gefüllt, so daß sie dann eine dichte und große Masse bilden.

Tafel VI. zeigt verschiedene Formen dieser Kasten, die so zu sagen, für alle mögliche Lagen und Umstände berechnet sind. Fig. 1. zeigt die einfachste Form: eine längliche Kiste mit Schwalbenschweif-Gefüge. Diese Form läßt sich überall anwenden, wo in gerader Linie gebaut wird, entweder beim Eindämmen der See, oder beim Landbaue zu Grundfesten großer Gebäude, Unterlagen u. dergl. unter der Erde. Diese Form erlaubt bei ihrer Anwendung nur wenige Abänderungen; in Bezug auf Stärke und Schwere aber kann die Dike der Wände nach Bedarf verstärkt werden.

Fig. 2. ist, wie es scheint, die allgemeinste Form, die ausgedacht werden kann, um für die meisten Fälle zu passen. Sie läßt sich in's Unendliche vervielfältigen, und bleibt doch immer in sich vollkommen, so daß die Form der Seiten nicht verändert werden darf, wenn man irgend ein Werk mittelst derselben vollenden will.

Fig. 3. ist die Radial-Form, die zu einer wellenförmigen Linie an einer Kiste gebraucht werden kann, wo große Stärke nothwendig ist. Der punktirte Vorsprung a ist ein halber Schwalbenschweif, der zur Verbindung mit einem Kreuzgefüge nothwendig ist. Ein solcher Radial-Kasten dient, wenn es nöthig ist eine andere wellenförmige Linie mit der vorigen zu verbinden, als Bogen und Gegenbogen.

Fig. 4. ist ein Radial-Kasten mit besonderen Schwalbenschweifen, um die Hauptlinie mit einem Walle zu verbinden, wie in Fig. 12. Auf diese Weise kann diese Verbindung unter jedem Winkel geschehen, je nachdem man demselben eine andere Lage gibt.

Fig. 5. kann so abgeändert werden, daß man entweder ein gleichseitiges oder ein gleichschenkeliges Dreiek erhält. Dieser Kasten ist außerordentlich stark und einfach. Eine Idee von der Wichtigkeit dieser Form kann man sich aus Fig. 15. machen, wo sie wiederholt vorkommt.

Fig. 6. besteht aus zwei rechtwinkeligen Dreieken. Man bildet auf diese Weise Vertiefungen und Vorsprünge, wodurch, wie man in Fig. 16. sieht, wieder ein Schwalbenschweif-Gefüge entsteht.

Fig. 7. ist das Sechsek. Es verbindet sich eben so durch Vertiefungen und Vorsprünge (Kehlen und Zungen), gibt aber keinen vollkommenen oder sicheren Bau, bis nicht drei oder mehrere derselben unter einander verbunden sind, wie in Fig. 17; dann erhält es aber eine erstaunliche Stärke, und dient als Grundfeste für Leuchtthürme, Festungswerke, Waarenhäuser, und überhaupt für größere Gebäude, die man in Sand- oder Marsch-Land oder an Ufern von Flüssen aufführen muß.

Fig. 8. ist der tragbare Schwalbenschweif, den man dort braucht,

wo zwei Kaſten mit ihren Schwalbenſchweif-Kehlen an einander ſtoßen, was in dem Inneren großer Gebäude ſich häufig ereignen kann.

Fig. 9. iſt die halbkreisförmige Form, die ſich an den äußeren Schwalbenſchweifen der Univerſalform, Fig. 2., anbringen läßt, wie man in Fig. 19. ſieht.

Fig. 10. iſt eine Verbindung von Fig. 1 u. 2. Sie zeigt die Anwendung des länglichen Kaſtens, Fig. 1., zu Kreuzverbindungen, wo eine größere Metall-Maſſe reine Verſchwendung ſeyn würde.

Fig. 11. iſt eine Wiederholung der allgemeinen Form. Man ſieht an derſelben einen Beweis für die allgemeine Anwendbarkeit derſelben, und erhält eine Idee von der Stärke, die ſie den mit ihr verbundenen ähnlichen Kaſten mittheilt, und durch dieſelben zugleich wieder zurük erhält.

Fig. 12. zeigt einen Theil eines Walles (Spornes, Baſtey) und die Verbindung deſſelben mit der Hauptlinie.

Fig. 13. iſt die Wellenlinie mit einer angebrachten Kreuzverbindung bei a. Wenn eine andere Wellenlinie damit verbunden, und ein Bogen vor dem anderen vorgeſprengt wird, ſo läßt ſich dadurch eine große Feſtigkeit erhalten.

Fig. 14. zeigt den tragbaren Schwalbenſchweif, Fig. 8, in Verbindung mit zwei länglichen Kaſten, Fig. 1.

Fig. 15. zeigt die Verbindung zweier dreiekigen Kaſten. Der Schwalbenſchweif iſt an dem Scheitelwinkel, und zeigt, daß jede andere Form daſelbſt noch angebracht werden kann. Wenn aber der Schwalbenſchweif der See zugekehrt iſt, muß er ſchief gegen die Kaſten, die er ſchüzt, abgedacht ſeyn, ſo daß er ſtumpfe Winkel darbietet, die durch punktirte Linien, a und b, angedeutet ſind.

Fig. 16. wiederholt die Fig. 6. in ihrer Verbindung, und taugt für jedes Werk, das ſehr ſtark ſeyn ſoll. Wenn außen Schwalbenſchweife angebracht werden, ſo läßt dieſe Form auch eine größere Breite im Baue zu. Dieſe Form wird vorzüglich dort höchſt nüzlich, wo ein kleines Werk einen außerordentlichen Druk aushalten ſoll, indem jeder Theil des Inneren dieſer Bauart gleiche Stärke bei dieſer Einrichtung erhält.

Fig. 17. iſt die ſechseekige Form von außen in Verbindung gebracht. Kehle und Zunge in den Zwiſchenwinkeln bei a kann hier auch wegbleiben. Dieſe Form kann beim Uferbaue an den Seeküſten von großem Nuzen ſeyn.

Fig. 18. iſt eine Form für leichtere Baue, kann auf allen Seiten ziemlich leicht gegoſſen werden, und wird deſſen ungeachtet ſehr ſtark ſeyn.

Fig. 19. zeigt die halbkreisförmige Form (Fig. 9.) Sie dient ſowohl zur Verſtärkung als zur Verſchönerung.

Fig. 20. zeigt den Durchschnitt einer Batterie an der See, oder eines abgedachten Uferbaues: der Winkel kann hier nach Umständen abgeändert werden. Da die Kasten hier eine größere Länge haben, so können sie mit zwei Schwalbenschweifen versehen werden, wie bei a und b. Alle Batterie-Kasten sind hier mit der Mauer in Einer geraden Linie verbunden, mit Ausnahme des obersten Kastens c, der einen Theil der Mauer bildet, und über die oberen Kasten hervorragt, und sie dadurch um so fester zusammen hält [92]).

Fig. 21. zeigt drei verschiedene Arten, nach welchen die Seiten dieser Kasten offen, oder wenigstens leichter verfertigt werden können, sowohl in Hinsicht auf Metall, als auf Kosten.

Fig. 22. stellt eine Art von Verbindung dar, durch welche mittelst diagonaler Streber, die Stärke auf eine unendliche Weise vermehrt werden kann. Sie ist hier nur im leichteren Baue gezeigt, als innerer Bau von Brükenpfeilern und Wällen gegen die See.

Fig. 23. ist dieselbe Bauart, nur in weit größerem Maßstabe: der Schlußkasten a ist weniger lang gestrekt und besizt desto größere Stärke.

Fig. 24. zeigt eine andere Art, Kreuzverbindungen anzubringen. Der Central-Kasten zwischen den beiden Diagonal-Strebern kann von der Universal-Form, Fig. 2, etwas abweichen, und zu beiden Seiten Schwalbenschweif-Kehlen führen, dafür aber eine Zunge an jeder äußeren Eke haben. Die schief zulaufenden Kasten d und e werden sich zu jeder Seite des Central-Kastens anschließen.

Der Patent-Träger sagt, daß er sich vorzüglich auf Küstenbau und Wasserbau überhaupt beschränkt, indem er gefunden hat, daß seine Methode hier öfters gelang, wenn jede andere vergebens versucht wurde; daß indessen diese Bauart auch zu verschiedenen anderen Bauen, sowohl in Hinsicht auf Schnelligkeit in der Aufführung als auf Stärke, verwendet werden kann. Er findet Gußeisenkasten sicherer und wohlfeiler als Stein [93]).

Die Verbindung dieser Kasten mittelst des sogenannten Schwalbenschweifes, oder richtiger Taubenschweifes (dovetail) ist, mathematisch betrachtet, von solcher Stärke, daß man sie beinahe für vollkommen erklären kann. Da sie aus Gußeisen sind, so kann man

92) Der Ueberseзer erlaubt sich hier die Bemerkung, daß diese Batterie wohl gut seyn mag, wenn man aus derselben schießt, nicht aber wenn man auf dieselbe schießt; denn Gußeisen zerstäubt wie Glas unter einer Kanone. Wenn Hr. Deeble seine Kasten für Batterien aus gewalztem Eisen verfertigen, und mit Baumwolle oder Werg, statt mit Steinen oder Sand füllen läßt, dann mag sie auch passiv als Batterie dienen können. A. d. U.

93) Lezteres ist für England richtig, und mag auch für Preußen gelten, dessen Eisengußwerke sich so sehr gehoben haben; nur die Dauer ist zweifelhaft. A. d. U.

sie so schwer machen, als die Umstände es erfordern, ohne daß man in Form und Verbindung einer Abänderung bedarf. Die Verbindung selbst ist allgemein, in jeder Richtung anwendbar, schief, horizontal und senkrecht. An Kosten, gegen Stein, kommen sie, die Wandelbarkeit der Preise in Anschlag genommen, „(in England)" im Durchschnitte um Ein Drittel wohlfeiler, als Stein. An Zeit erspart man hingegen im Baue, was weit wichtiger ist, volle vier Fünftel.

Die Formen dieser Kasten lassen sich in's Unendliche vervielfältigen, und ihre Stärke wird in den meisten Fällen die Stärke eines Schlußsteines seyn, ohne daß sie so vielen Zufälligkeiten ausgesezt wären, wie dieser.

Der Bau eines solchen Kastens überläßt dem Techniker, sowohl in Hinsicht auf Material als auf Form, ein weites Feld: er kann denselben so stark wie Stein, und noch weit stärker machen. Als metallner, gewöhnlich oben und unten hohler, Kasten kann man die Wände von einem halben Zoll bis auf Einen Zoll und darüber verdiken, je nachdem man nach Umständen mehr oder weniger Stärke nothwendig hat. Bei gewöhnlichem Werftenbaue und bei Canal-Ufern braucht die Wasserseite nur drei Viertel Zoll dik zu seyn: wo allenfalls ein stärkerer Druk der See Statt hat, etwas mehr. Die anderen Seiten können dünner seyn. Der innere hohle Raum wird mit flüssigem Kalke und kleinem Steingerölle, oder mit anderem tauglichen, an Ort und Stelle vorkommenden, Materiale ausgefüllt, so daß eine feste Masse gebildet wird, die das Metall-Gehäuse einschließt.

Die Kasten, welche die unterste Lage bilden, müssen mit einem Boden versehen seyn. Der Patent-Träger schlägt vor, diese Kasten sieben Fuß lang, drei Fuß hoch, und zwei bis fünf Fuß breit zu machen, je nachdem das Werk seiner Anlage und Stärke nach diese oder jene Breite fordert.

Wenn bloß eine einzelne Mauer an einem einfachen Werke nothwendig ist, so ist nur an jedem Ende des Kastens eine Schwalbenschweif-Verbindung nothwendig; soll aber eine dreifache Mauer aufgeführt werden, und diese Eine Masse bilden, so wird jeder Kasten, obschon nur 5 Schwalbenschweif-Gefüge vorhanden sind, von 6 anderen verstärkt werden, nnd eben so vielen seine Stärke mittheilen. Wenn fünfzig und mehr solche Kasten-Reihen der Breite nach nothwendig wären, so bleibt, dessen ungeachtet, die Form der Kasten immer dieselbe.

Wenn man mehrere Lagen von Kasten auf einander aufsezen muß, so müssen, was kaum erinnert werden darf, die horizontalen Gefüge (wie man sagt) gebrochen werden, was dadurch geschieht, daß man die Reihen abwechselnd mit einem halben Kasten anfängt. Auf diese Weise bilden dann alle Reihen zusammen eine dicht geschlossene

Masse, indem so jede Reihe mit der zunächst darüber und darunter befindlichen verbunden wird.

Der Patent-Träger theilte dem Herausgeber des London Journal noch folgende Bemerkungen über seine Bauart mit.

„Was die Kosten dieser Metall-Kasten betrifft, so läßt sich hierüber nichts mit Bestimmtheit angeben, da die Preise des Gußeisens sehr schwanken, und die Ortsverhältnisse selbst die Preise des Eisens sowohl als der Steine sehr verschieden stellen. Ich kann, nach Rechnungen, die ich in Händen habe, nur so viel versichern, daß die Ersparung bei Anwendung dieser Gußeisen-Kasten in einigen Fällen 20 p. C., in anderen 30, in anderen selbst 50 p. C. und darüber beträgt."

„Der große Gewinn, den man bei Wasserbau jedes Mal macht, wenn man Zeit erspart, ist offenbar von noch höherer Wichtigkeit. So wie man gegenwärtig am Wasser baut, geht öfters der schönste Bau, der beinahe schon fertig ist, augenblicklich durch neue plözliche Einbrüche des Elementes, das man gewältigen will, zu Grunde, weil man um einige Tage zu spät fertig wurde, die Steine nicht bei der Hand hatte, der Bau zu langsam vorwärts schritt, ꝛc. Je mehr man daher das Fortschreiten solcher Unternehmungen beschleunigen kann, desto sicherer ist man auch des Erfolges derselben."

„Ich habe gesagt, daß man bei meinem Baue ungefähr ⅔ an Zeit erspart, und ich glaube ich habe zu wenig gesagt. Ein Baumeister zu London, der viele Erfahrung im Wasserbaue besizt, versicherte mich, daß das Zuhauen der Granitblöke, wie man sie an der neuen Londoner Brüke braucht, so langsam hergeht, daß man beim Wasserbaue an einer Küste, die den Stürmen häufig ausgesezt ist, sich derselben nimmermehr bedienen kann, und ein großer Güterbesizer in Schottland, welcher der See bereits viele Morgen Landes abgewonnen hat, sagte mir, daß er, obschon er den schönsten Granit auf seinen Gütern besizt, und zwar in der Nähe der Küste, wo er ihn am besten brauchen könnte, meine Bauart der seinigen vorzieht, und fortan nicht mehr mit Granit bauen wird" [94]).

---

94) Gerade diese Wohlfeilheit und der Gewinn an Zeit wird ein großes Hinderniß bei Einführung dieser Bauart seyn; denn, so viel wir aus Erfahrung wissen, ist gerade dieser Zeit- und Geldgewinn dasjenige, was gewisse Aemter und gewisse Leute in gewissen Ländern am meisten scheuen. Vergebens versuchte der unsterbliche Mederer von Wuthwehr die Plünderungen der Feldapotheken-Regie aus den Militär-Spitälern zu verbannen, und bewies an mehr als 20,000 Kranken, deren ärztliche Behandlung seiner Oberleitung anvertraut war, daß in großen Spitälern drei Pfennige des Tages an Arzeneien für jeden Kranken hinreichen. Obschon in seinen Feld-Spitälern bei dieser höchst einfachen Behandlung mitten unter den Drangsalen des Krieges weit weniger Kranke starben, als

„Die Leichtigkeit, mit welcher diese Gußeisen-Kasten eingesenkt und befestigt werden können, wurde von allen eingestanden, die die Modelle gesehen haben, sowohl von Baumeistern als von Baulustigen.

„Ein Baumeister, dem ich sehr viel verdanke, versicherte mich, daß er, unter gewissen Umständen, während Einer Ebbe hundert Yards (300 Fuß) mit meinen Metall-Kasten an der See ausdämmen zu können glaubte; daß man den Küstenbau in den neueren Zeiten viel zu sehr vernachlässigte, weil man durch unglükliche Versuche, die nothwendig mißlingen mußten, sich abschreken ließ; daß bei den Verheerungen, die die See jährlich an den Ufern verursacht, alles, was den Wasserbau zu beschleunigen vermag, die höchste Aufmerksamkeit verdient, indem die herrlichsten Unternehmungen, die Küsten gegen die Einbrüche der See zu schüzen, öfters nur deßwegen mißlangen, weil sie nicht schnell genug ausgeführt werden konnten, und so in Einem Sturme alles zu Grunde gerichtet wurde, was seit Monaten gebaut ward, weil es in Monaten noch nicht fertig werden konnte. Auf diese Weise dauerten nicht bloß die Verheerungen der See fort, sondern es ging mit dem Lande zugleich auch das Geld verloren, das man zur Rettung desselben verwendet hat. Er meint, daß durch diese Kasten dem Meere viele Tausend Morgen Landes abgewonnen, und die Einwohner unserer Insel, die jezt aus Hunger auswandern müssen, dem Staate erhalten werden könnten."

„In vielen unserer Colonien muß Wasserbau unterhalten werden,

---

in den mit allen Bequemlichkeiten versehenen Civil-Spitälern der Hauptstadt, so gelang es ihm doch nicht, der Hydra des Charlatanismus und Büreaukratismus alle ihre Köpfe abzuschlagen, und der edle Greis hatte bis an sein Grab mit Charlatanen und mit Schreibern zu kämpfen, die sich in die Beute theilten, die sie an dem großen Beutel, genannt Aerarium, zu machen sich nicht entblödeten. Vergebens lehrte der unsterbliche Baron v. Born, wie Bergbau getrieben werden soll; selbst der edle Graf v. Wrbna konnte dieser Lehre nicht Eingang verschaffen. Vergebens kämpfte der vortreffliche Lenoble von Edlersberg mehr denn 40 Jahre lang gegen den Schlendrian des Salinen-Wesens; es ist, einige kleine Verbesserungen abgerechnet, noch das alte Chaos, das die Götter der Finsterniß beherrschen. Wahrlich einer der achtbarsten Lehrer der Wiener-Universität unter Joseph II. und am Ende des vorigen Jahrhundertes, der Hr. Professor der Chirurgie v. Leber, hatte sehr Recht, wenn er das bekannte „mundus vult decipi" mit den Worten übersezte: „große Herren wollen bedient seyn." Wenn heute ein Arzt zeigte, wie Kranke in Spitälern mit drei Pfennigen täglich für Arzeneien so geheilt werden können, daß höchstens Einer von dreißig stirbt; man wird sein Verfahren mißbilligen, und dasjenige loben, nach welchem ein Kranker täglich 24 Kr. für Arzeneien braucht, und von 10 bis 12 Kranken Einer stirbt. Wenn heute ein Halurge zeigte, wie der Staat am Salze sechs Mal so viel gewinnen kann, als er gegenwärtig gewinnt; man wird ihn in's Tollhaus sperren. Wenn ein anderer zeigte, wie $^4/_5$ von den gegenwärtigen Schreibern überflüssig sind; wie der Staat zwei Drittel seiner Ausgaben ersparen kann; man wird ihn zu dem Halurgen verweisen. „Mundus vult decipi." „Es würden wenige Leute in die Kirche gehen," sagte der fromme alte v. Leber, „wenn die Messen umsonst gelesen werden müßten, und wenige würden sogar in die Komödie gehen, wenn sie nicht dafür zahlen müßten, daß sie lachen dürfen." A. d. U.

und es fehlt an Steinen. Der Transport solcher Gußeisen-Kasten auf Schiffen ist möglich, während Steine nicht auf denselben dahin verfahren werden können“ [95]).

XLIV.

Ueber den Regulator (Graduater [96]) beim Spinnen und Vorspinnen der Baumwolle, des Worsted, des Flachses ꝛc. ꝛc. Von J. Rayner, Esq.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S 182.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Sir Richard Arkwright hat durch seine Methode, mittelst Walzen zu spinnen, und durch das Verfahren bei demselben, welches Er erfunden hat, unserem Lande eine Quelle für Industrie eröffnet, die die einträglichste geworden ist, welche es bisher besessen hat. Die eben so zierlichen als mächtigen Spinn-Maschinen, die in unseren großen Spinn-Mühlen in Lancashire und Yorkshire in Menge errichtet sind, haben die größten mechanischen Genies unseres Landes in Thätigkeit gesezt.

Da das Vorgespinst oder das Garn in einem gegebenen Verhältnisse von den Walzen abgegeben, und, nachdem es gedreht wurde, auf cylindrischen Walzen mittelst der Spindel und der Fliege aufgewikelt oder aufgewunden wird, so ward es nothwendig, die Geschwindigkeit der Spule so zu reguliren, daß während des ganzen Aufwindens auf die Spule der Faden immer eine gleichförmige Spannung erhält: dieß ist offenbar bei weichem und feinem Vorgespinste und bei sehr feinem Garne noch weit nothwendiger.

Die Anfangs angewendeten Regulatoren waren roh und unvollkommen: Erfahrung und nähere Vertrautheit mit dem Gegenstande veranlaßte von Zeit zu Zeit verschiedene Erfindungen zur vollkommneren Erreichung dieses Zwekes, d. h., zu einer solchen Reguliruug der Geschwindigkeit der Spule, daß immer das gehörige Verhältniß derselben nach der Zunahme des Umfanges der Spule durch die auf einander auf derselben nach und nach während des Spinnens aufgewundenen Lagen des Vorgespinstes und Garnes unterhalten wird.

95) Um den Leser über die Ausdehnung und Zusammenziehung des Gußeisens bei Wechsel der Temperatur zu beruhigen, bemerkt Hr. Deeble am Ende, daß die Ausdehnung eines Gußeisen-Kastens von 7 Fuß Länge vom Friepunkte bis zum Siedepunkte nur $^1/_{30}$ Zoll beträgt. A. d. U.

96) Der Hr. Verfasser sagt am Ende seiner Abhandlung: „er fände es überflüssig, eine Apologie für das neue Wort „Graduater zu schreiben, da es ihm das geeignetste zu seyn scheint, das er wählen konnte, und keiner weiteren Erklärung bedarf.“ Wir glauben in der deutschen Sprache das bei uns bereits eingebürgerte Wort „Regulator“ brauchen zu können.

Meine Absicht ist hier nicht alle diese verschiedenen Erfindungen zu beschreiben; denn so verschieden sie auch in ihrer Ausführung seyn mögen, ist doch der Zwek bei allen derselbe, und sie gehen von demselben Grundsaze aus. Ein Stük eines Kegels schien bisher der beliebteste Regulator, und wurde häufiger als jeder andere angewendet. Ich will daher meine Beobachtungen vorzüglich auch auf diesen anwenden.

Da ich mich seit mehreren Jahren mit Verfertigung von Spinnmaschinen beschäftige, so bot sich dieser Gegenstand mir unter verschiedenen interessanten Ansichten dar, und veranlaßte mich endlich diesen Gegenstand in Hinsicht auf Auffindung einer allgemeinen Regel zu untersuchen, die sich auf jeden gegebenen Fall anwenden ließe. Ich erwarte, daß man folgende Lehrsäze auf richtige Grundsäze gebaut und auf den vorliegenden Fall gehörig angewendet finden wird.

Der erste Schritt, worauf es bei dieser Aufgabe ankommt, mag vielleicht schwierig scheinen, und mehrere Betrachtungen, die man bei Auflösung derselben zu berüksichtigen hat, machen denselben verwikelt: man hofft indessen, daß die Methode, nach welcher dieser Gegenstand hier behandelt wurde, die allgemeinen Grundsäze, nach welchen bei solchen Fragen verfahren werden muß, deutlicher und faßlicher machen wird.

Die allgemeinen Theoreme mit den Beweisen und den erläuternden Beispielen zeigen, wie leicht sich dieselben auf jeden einzelnen Fall anwenden lassen. Dem praktischen Mechaniker gewähren sie ein leichtes Mittel zur Berechnung, und diejenigen, die mit den höheren Zweigen der Mechanik bekannt sind, werden nicht ohne Vergnügen die innige Verbindung wahrnehmen, in welcher die abstrakte Wissenschaft mit der praktischen und operativen Mechanik steht.

Diese Lehrsäze beziehen sich auf ein Kegelstük, welches durch ein gewöhnliches Laufband auf einen Cylinder wirkt. Man nimmt an, daß die Maschine so eingerichtet ist, daß für die erste Geschwindigkeit der Spule bei dem Vorspinnen oder Spinnen so genau als möglich gesorgt ist. Folgende Umstände müssen ferner als Data für die Berechnung mit aller Genauigkeit bestimmt werden.

1) Durchmesser der Speisungs-Walzen, die das Vorgespinst abgeben.

2) Die Menge des Garnes oder die Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel gegen Eine Umdrehung der Speisungs-Walzen macht.

3) Die Dike des Vorgespinstes oder des Garnes, welches gesponnen werden soll.

4) Der Durchmesser der Spule, auf welcher das Vorgespinst oder Garn aufgewunden wird.

5) Der erste Durchmesser des Kegelstükes, so wie dessen Länge oder Höhe, muß als bekannt angenommen werden.

6) Die Zahl der Lagen des Vorgespinstes oder Garnes, welches auf den Cylinder der Spule aufgewunden wird, so daß man, nöthigen Falles, die äußerste Größe nehmen kann.

Wir wollen nun, unter obigen Voraussezungen, die allgemeinen Grundsäze angeben, und die Data als Beispiele anwenden.

Die schwarze Linie in der Figur 27 stellt das Stük eines Kegels dar.

Es sey nun d, der kleine Durchmesser des Kegelstükes = 6.

n, der große Durchmesser = 7,314.

v, die schiefe Seite des Kegels = 45,69.

P, die senkrechte Höhe des Kegels = $\frac{1050}{23}$ oder

$$45\frac{15}{23}$$

= 10 die Höhe oder Länge des Kegelstükes.

Aus der Aehnlichkeit der Dreieke ergeben sich nun folgende Verhältnisse:

$$\frac{1}{2}\,d : v :: \frac{n-d}{2} : \frac{n-d}{2} \times v.$$

$$\frac{1}{2}\,d : P :: \frac{n-d}{2} : \frac{n-d}{2} \times P.$$

$$\frac{n-d}{2} : 10 :: \frac{1}{2}\,d : P, \text{ die Höhe des Kegels.}$$

Es sey nun a der Umfang der vorderen oder Speisungs-Walze = 3,927.

t das Garn, oder die Zahl der Umdrehungen der Spindel gegen eine Umdrehung der vorderen Walzen.

r die doppelte Dike des Vorgespinstes oder Garnes.

b der Umfang des Spulen-Cylinders = 3,1416.

d der angenommene Durchmesser des Kegelstükes = P.

c der Werth einer jeden Umwikelung oder Aufwindung, oder die Zahl der Lagen des Vorgespinstes oder Garnes.

So erhält man $t = \frac{ra}{r+c-1 \times b}$ = der Geschwindigkeit des Spulen-Cylinders; und da

$t - \frac{ra}{r+c-1 \times b} : d :: \frac{ra}{r-2c-1 \times b} : d'$, dem zweiten Durchmesser. Aus diesen Daten ergibt sich folgender allgemeiner Lehrsaz, um die auf einander folgenden Durchmesser des Kegelstükes unter der Bedingung zu finden, daß das Vorgespinst oder Garn so aufgenommen wird, wie es von den Speisungs-Rollen abgegeben wurde.

Lehrsaz. $\frac{\overline{r+c-1 \times 4td-5dr}}{\overline{r+c-1 \times 4t-5}} =$ den Durchmessern.

Um diesen Lehrsaz anzuwenden, nehme man folgende bestimmte Größen; z. B. t, das Garn, = 5. r, die doppelte Dike des Vorgespinstes oder Garnes, $= \frac{1}{12}$; d, den ersten Durchmesser, = P; c = irgend einer Zahl von 1 bis 24; so wird

$\frac{\overline{r+c-1 \times 4td-5dr}}{\overline{r+c-1 \times 4t-5}} = \frac{\overline{12^{97})+1-1 \times 120-360}}{\overline{12+1-1 \times 20-5}}$

= 6, dem ersten Durchmesser des Kegelstükes; oder ÷ 15)

$\frac{\overline{12+1-1 \times 120-360}}{\overline{12+1-1 \times 20-5}} = \frac{1440-360}{180} = \frac{96-24}{12} = 6$, dem ersten Durchmesser; und in diesem Falle wird 8 eine gemeinschaftliche Differenz für den Dividendus, und 1 für den Divisor; wie

12) 72 (6, erster Durchmesser

Hierzu addirt 1 8

13) 80 (6, 15, zweiter Durchmesser

Hierzu addirt 1 8

14) 88 (6, 28, dritter Durchmesser ꝛc. Auf diese Weise werden alle Durchmesser von 1 bis 24 gefunden, was man hier als die äußersten Gränzen annimmt; oder überhaupt für jeden Umfang, bis zu welchem man den Cylinder der Spule füllen will. Nach diesem Lehrsaze kann jeder Durchmesser gefunden werden, wenn man c nach dem verlangten Werthe nimmt, z. B., als 24 für die 24igste Umwikelung der Lage des Gespinstes.

$\frac{\overline{r+c-1 \times 4td-5dr}}{\overline{r+c-1 \times 4t-5}} = \frac{\overline{12+24-1 \times 120-360}}{\overline{12+24-1 \times 20-5}} = \frac{3840}{525} =$

7,314 dem großen Durchmesser des Kegelstükes.

Um die Höhe oder den Raum zu finden, über welchen das Laufband auf dem Kegelstüke laufen muß, erhält man aus den gegebenen Daten

97) Oben war $r = \frac{1}{12}$

$$\frac{\sqrt{r+c-1\times 4td-5dr-d}}{\sqrt{r+c-1\times 4t-5}}\times P=\left(\frac{\sqrt{r+c-1\times 4t-5r}}{\sqrt{r+c-1\times 4t-5}}\right)$$

$$-1\times P=\frac{5c-5}{\sqrt{r+c-1\times 4t-5}}\times P=\frac{5c-5\times P}{\sqrt{r+c-1\times 4t-5}}=\text{der Höhe}$$

jeder Bewegung auf der Oberfläche des Kegelstükes. Um diesen Lehrsaz mit den gegebenen Daten anzuwenden, wird

$$\frac{5c-5}{\sqrt{r-c-1\times 4t-5}}\times P=\frac{5c-5}{c+11\times 15}\times P=\frac{c-1}{3c+33}\times P$$

$$\div 3\ \frac{c-1}{3c+33}\times\frac{1050}{23}=\frac{c-1}{c-11}\times\frac{350}{23}=\frac{350c-350}{23c-253}$$

$= 276$, erster Divisor, und 23 und 350 gleichförmige Differenzen für den Divisor und Dividendus, wodurch die correspondirende Höhe jeder Bewegung auf dem Kegelstüke gefunden werden kann, so daß genau so viel von dem Gespinste *aufgenommen* wird, als von den Speisungs-Walzen abgegeben wird.

Erster Divisor, 276) 000 (000
Hierzu addirt 23 350

299) 350 (1,17 der Raum, über welchen die zweite Aufwindung sich bewegt.

Hierzu addirt 23 350

322) 700 (2,17
23 350

345) 1050 (3,043 u. s. f. bis ins Unendliche.

So kann durch diesen Lehrsaz jede einzelne Bewegung des Laufbandes im Verhältnisse zu der Zahl der Umwindungen des Garnes bestimmt, und jeder Werth für c genommen werden; z. B. für die 24igste Umwindung

$$\frac{\sqrt{5c-5}\ \times P}{\sqrt{r+c-1\times 4t5}}=\frac{\sqrt{5\times 24-5}\times 45\ \frac{15}{23}}{\sqrt{12+24-1\times 20-5}}=\frac{5250}{525}=10,$$

dem Raume, über welchen die 24igste Aufwindung sich bewegen muß. Und so wird dieser Raum für jeden Werth von c gefunden.

Bemerkungen.

Die Daten, aus welchen diese Schlüsse gezogen sind, können nach Belieben abgeändert, und t, d, r, a, b und n können unter jedem Werthe, nach Belieben des Mechanikers, genommen werden. Einige derselben müssen jedoch vorläufig bestimmt werden, wie oben angegeben wurde, woraus dann die Werthe für die übrigen, wie in den angeführten Beispielen sich ergeben.

Man nimmt bei obigen Daten an, daß die Walzen, Spulen ꝛc.

alle vollkommen genau verfertigt, und daß ihre Dimensionen genau bestimmt sind: der Faden wird als unbiegsam betrachtet und auf den Werth von r beschränkt.

Diese Lehrsäze beziehen sich auf die Anwendung eines Kegelstükes, das sich auf einem Cylinder, der überall vollkommen gleichen Durchmesser hat, mittelst eines Laufbandes bewegt, und denselben in Thätigkeit sezt. Wenn meine Muße es mir gestattet, werde ich die Anwendung derselben Grundsäze auf ein Doppel-Kegelstük zeigen, wodurch der Laufriemen, ohne allen anderen Spannungs-Apparat, immer in gleicher Spannung erhalten wird.

XLV.

Ueber Mühlspindeln.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 294. 28. März. S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Das Mechanics' Magazine hat vor einiger Zeit (in N. 215.) (vergl. Polyt. Journ. B. XXVI. S. 313.) „amerikanische Mühlspindeln" empfohlen.

Ein Hr. Guilelmus R. beweist am a. O., daß die englischen Mühlspindeln besser sind, und kein Wasser brauchen, um sich nicht zu erhizen. Er ladet die Amerikaner ein nach London zu kommen, und dort „die besten Dampf-Mehlmühlen in der Welt" zu sehen, wo sie auch die besten Mühlspindeln, oder vielmehr Mühlsteinspindeln, finden werden, die aus Gußeisen in folgender Gestalt verfertigt werden. a Fig. 30. ist der vierekige, b der walzenförmige Theil, der in einer Fassung arbeitet. c ist der kegelförmige Theil, an welchem der Triebstok der Mühlsteine befestigt ist. d, der unterste Theil, ist beinahe kegelförmig. Er arbeitet in einem Lager aus Stükgut, welches mittelst der Schraube auf der Brüke auf und nieder gelassen (gestellt) werden kann. Die ganze Länge der Spindel beträgt 4 Fuß; ihr Durchmesser ist 3½ Zoll.

Vor fünfzehn oder sechszehn Jahren wurde zu Deptford eine Dampf-Mehlmühle für Hrn. Ritchie gebaut, die die Kraft von 20 Pferden hatte, und vier Gänge führte. Jeder Stein (franzbsischer Mühlstein) hatte 4 Fuß 6 Zoll im Durchmesser. Obschon diese Mühle sehr oft Tag und Nacht in Einem fort ging, so fand man doch diese Spindeln niemals erhizt. Man muß indessen gestehen, daß man gute Mühlknechte und einen geschikten Steinzurichter an der Mühle hatte. Diese Mühle wurde von Hrn. Penn, zu Greenwich, erbaut.

Auch zu Hamburg hat man eine schöne Dampf-Mehlmühle mit der

Kraft von 30 Pferden. Die Maschine ist nach Woolf. Der Baumeister war Hr. Hall zu Dartford.

Die Amerikaner kommen allerdings auf sehr schöne Sachen; aber diese „amerikanischen Mühlspindeln" scheinen ein Mißgriff.

XLVI.

Beschreibung zweier sehr einfachen Bohrmaschinen von Dr. Ernst Alban.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Ich habe in London in den verschiedenen Werkstätten der Mechaniker eine Menge Bohrmaschinen gesehen, von denen ich zwei der einfachsten und zwekmäßigsten mittheilen will. Die eine diente zum Bohren mit der Hand, und die Maschine hatte weiter keinen Zwek, als den Bohrer senkrecht auf den zu bohrenden Gegenstand niederzudrüken. Diejenige Einrichtung indessen, die die, zum Andrüken des eigentlichen (ganz gewöhnlichen) Handbohrers bestimmte, Schraube in allen möglichen Richtungen über den zu bohrenden Körper hin und her, auf und nieder zu bewegen, und sie in der ihr gegebenen Stellung zu befestigen verstattete, das war das eigentlich Bemerkenswerthe dieser Maschine. Selbige war in meiner eigenen Werkstätte aufgestellt und von Hrn. Engineer Cogger in London verfertigt.

Die andere Bohrmaschine, die den Bohrer ebenfalls gegen den zu bohrenden Gegenstand von oben nach unten andrükte, zugleich aber selbigen umdrehte, ohne jedoch mit ihm in verschiedene Stellungen über jenen Gegenstand gebracht werden zu können, sah ich in der Werkstätte des Hrn. Maudslai in London in Arbeit. Sie wurde durch Elementarkraft, und zwar am besagten Orte durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesezt.

I. Erstere Bohrmaschine.

Man sieht in Fig. 31 einen Aufriß derselben. Sie bestand fast ganz aus Gußeisen, wenige Theile ausgenommen. Der Haupttheil derselben war die aufrechtstehende, und an der Wand sich in zwei Lagern drehende, gußeiserne Bohrstange A, an welcher sich derjenige senkrechte Arm B auf und nieder schieben ließ, der die zum Andrüken des Bohrers bestimmte Schraubenspindel trug. Die Bohrstange war 5 Zoll breit und 2 Zoll dik, und allenthalben möglichst von gleicher Dike und Breite gegossen. Sie war nur mit groben Sandsteinen vom Gußsande befreit und übrigens weder besonders abgerichtet noch

sah man einen Feilstrich daran. Ihre ganze Länge betrug 8 Fuß. Auf das obere Ende derselben war ein geschmiedet eiserner runder Zapfen a befestigt, womit sie sich in dem, an der Wand befestigten Lager C drehte. Dieser Zapfen griff mit 2 Lappen über das obere Ende und wurde dadurch fest mit demselben verbunden, daß einige Niete durch Lappen und Bohrstange gezogen waren. In Fig. 32 und 33 sieht man das obere Ende der Bohrstange besonders vorgestellt, und zwar in Fig. 32 von vorne und in Fig. 33 von der Seite. In lezterer Figur sieht man bei a und b die Lappen des Zapfens, wie sie gabelförmig die Bohrstange C umfassen. Fig. 32 stellt bei a einen der Lappen und bei b und d die, beide Lappen mit der Bohrstange verbindenden, Nieten dar. Das zur Aufnahme des Zapfens bestimmte und an die Wand geschraubte Lager C war aus einem Stüke gegossen. Man sieht es in Fig. 31 von vorne, und in Fig. 34 von oben dargestellt. Es besteht aus dem eigentlichen Lager b für den Zapfen, und aus der Platte c, vermittelst welcher es an die Wand angeschraubt wird.

An dem unteren Theil der Bohrstange war ein runder Teller angegossen, der sich in einer Büchse d drehte, welche auf dem Fußboden der Werkstätte festgeschraubt war. Der Teller war 1½ Zoll dik und hatte 6½ Zoll Durchmesser. Er paßte genau in die Büchse, war aber weder abgedreht, noch in selbige eingeschliffen. Man konnte ihn, jedoch mit einer nicht unbedeutenden Reibung, in der Büchse drehen. Eine zu große Gelenkigkeit wäre hier auch unfehlbar mehr zum Schaden als Vortheil gewesen, weil durch selbige das Feststellen der Bohrstange in irgend einer gegebenen Lage, vermittelst des Tellers in der Büchse, schwierig geworden wäre. Bei dieser Einrichtung, die noch dazu die Verfertigung der Bohrmaschine sehr vereinfachte, stand aber der Teller in der Büchse beim Anschrauben der Stellschraube e ganz fest und unverrükbar, da die Reibung die Festigkeit seiner Stellung bedeutend beförderte.

Ich habe zur mehrern Deutlichkeit das untere Ende der Bohrstange mit dem Teller und der Büchse in Fig. 35 und 36 noch besonders vorgestellt. Man sieht alle 3 Theile in Fig. 35 von oben und in Fig. 36 im perpendikulären Längsdurchschnitte. In beiden Figuren bezeichnet a das untere Ende der Bohrstange, b den Teller, c die Büchse, d die Platte, worauf die Büchse steht, und vermittelst welcher sie auf den Fußboden festgeschraubt ist. Fig. 35 ist die Stellschraube, die durch die Wand der Büchse dringt, und den Teller in der ihm gegebenen Lage befestigt.

Der horizontale Arm dieser Bohrmaschine bestand aus verschiedenen Stüken. Die Einrichtung derselben bezwekte theils eine Ver-

stellbarkeit des Arms an der Bohrstange, wonach er auf derselben auf und nieder geschoben und in verschiedenen Höhen befestigt werden konnte, theils eine mögliche Verlängerung oder Verkürzung desselben. Zu ersterm Zweke war er da, wo er sich auf der Bohrstange auf und nieder schob, mit einem stärkern Theile f Fig. 31 versehen. Dieser Theil war 5¼ Zoll hoch und 4 Zoll breit und durch selbigen ging von oben nach unten ein länglich viereckiger Canal, durch welchen die Bohrstange draug. Dieser Canal war so weit, daß die Bohrstange genau in denselben paßte, daß er aber dennoch verstattete, den Theil d des Arms ohne Schwierigkeit auf der Bohrstange auf und nieder zu schieben. Bei g war eine Stellschraube angebracht, die fest gegen die Bohrstange geschraubt wurde, und sie in der ihr gegebenen Stellung festhielt.

Der übrige Theil des Armes bestand aus 2 Stüken, von dem eins mit dem Theile f verbunden war, das andere aber an seinem äußersten Ende mit einem cylindrischen Kopfe h versehen war, der die messingene Mutter für die zum Andrüken des Bohrers bestimmte Schraubenspindel i enthielt. In Fig. 37 und 38 sieht man besondere Abbildungen des Armes. Fig. 38 stellt ihn von der Seite, und Fig. 37 von oben vor. In Fig. 37 sind beide besondere Stüken des Armes bei a und b am deutlichsten zu sehen. Sie liegen neben einander und lassen sich an einander verschieben. Um b nach unten in seiner Lage zu sichern, hat das mit dem Theile f verbundene Stük an seinem untern Rande eine vorspringende Leiste c Fig. 38 von der Breite des andern Stüks. Auf selbiger ruht lezteres. Damit es aber bei seiner Lage auf dieser Leiste nicht oben vor dem andern Stüke höher vorstehe, ist es weniger hoch gegossen, so daß es erst in Vereinigung mit der Leiste c die Höhe des andern Stükes erreicht.

Zur mehrern Befestigung beider Stüken an einander dienen ferner noch die Theile d und e. Ersterer Theil ist bloß eine Art Klammer, die auf den obern Rand des Stükes a aufgeschraubt ist, und über den vordern Rand des Rükens b mit seinem umgebogenen Rande greift. Man lernt seine Einrichtung am besten aus Fig. 39 kennen, die einen perpendikulären Querdurchschnitt dieses Theils mit den beiden Stüken a und b darstellt. d ist hier der bezeichnete Theil. Man sieht, wie es bei e an dem Stüke a befestigt ist, und bei d mit seinem umgebogenen Rande über b greift. Aus dieser Abbildung wird zugleich sein Zwek klar, wie er nämlich bestimmt ist, beim Verschieben der beiden Stüken a und b an einander, b fest an a zu halten, daß es nicht von der Leiste f desselben seitwärts herunter gleite. Er ist von geschmiedetem Eisen und ungefähr auf der Hälfte zwischen dem Theile f

Fig. 31 des Arms, und dem cylindrischen Ansaze h befestigt (d. h. wenn der Arm nicht ausgeschoben oder verlängert worden ist).

Der andere zur mehrern Befestigung beider Stüke an einander bestimmte Theil besteht aus einer viereckigen geschmiedet eisernen Hülse Fig. 37 und 38, e, die über die Stüke a und b des Armes geschoben wird, wenn beide an einander gelegt sind. Sein Zwek ist: neben der mehrern Sicherung der Lage beider Stüken gegen einander, auch zugleich Feststellung selbiger in derjenigen Stellung, die man ihnen während der Arbeit des Bohrers zu geben für nöthig findet, zu bewirken. Zu diesem Ende ist die Hülse am obern Theile mit einer Stellschraube g versehen, die beim Anschrauben gegen beide Stüke drükt und sie festhält. In Fig. 40 habe ich zur mehrern Deutlichkeit einen perpendikulären Querdurchschnitt des Armes, in der Gegend der Hülse gemacht, vorgestellt. c bezeichnet hier die Hülse, a und b sind die beiden Stüke des Armes, d ist die Leiste des Stüks, e die Stellschraube der Hülse. Die Größenverhältnisse aller dieser verschiedenen Theile sind aus dem beigefügten Maßstabe zu ersehen, daher ich durch Aufzählung derselben die Beschreibung dieser Maschine nicht unnöthig verlängern will.

Der cylindrische, zur Aufnahme der messingenen Mutter für die Schraubenspindel bestimmte Kopf h ist senkrecht durchbohrt. In den dadurch entstehenden Canal wird diese Mutter auf ganz gewöhnliche Weise eingesezt und gut befestigt, so daß sie weder nach oben, noch nach unten durch die Schraubenspindel aus dem Canal herausgedrängt werden kann.

Die Schraubenspindel Fig. 38, i ist von 11 bis 12 Zoll Länge und 1 Zoll Durchmesser. Sie hat auf dem einen Ende einen Kopf k, der quer durchbohrt ist, und den Schlüssel l, zum Drehen der Spindel mit der Hand bestimmt, aufnimmt, zugleich aber auch bei m im Centrum eine konische Vertiefung enthält, in welcher die Gegenspize des Bohrers sich dreht. Das andere Ende der Spindel spizt sich konisch zu. Dieses Ende sowohl, als die konische Vertiefung in dem Kopfe der Spindel, sind von Stahl und bis zur strohgelben Hize temperirt.

Man kann die Spindel sowohl von oben als von unten in den cylindrischen Kopf des Armes einschrauben. In lezterem Falle befindet sie sich in Fig. 1, wo der Bohrer zugleich vorgestellt ist, wie er sich mit seiner stählernen Gegenspize m in der konischen Vertiefung des Schraubenspindelkopfes dreht.

Der Bohrer ist von gewöhnlicher Einrichtung. Bei n befindet sich auf dem Handgriffe desselben eine drehbare Hülse, die sich beim Angreifen mit der Hand nicht mit dreht, und so die arbeitende Hand

vor der Reibung des Handgriffs und der dadurch entstehenden Hize sichert. Bei o ist der Bohrer mit einem viereckigen, nach oben sich verengernden, Canale versehen, in welchen die verschiedenen Bohrspindeln eingesezt werden.

Die ganze Bohrmaschine steht neben oder hinter einem Tische p, auf den die zu bohrenden Gegenstände gelegt und auf irgend eine schikliche Weise befestigt werden. Hie und da habe ich solche Tische auch eigends zum Zweke der Befestigung zu bohrender Maschinentheile eingerichtet gesehen. Sie bestanden dann, wenigstens ihre obere Platte, aus Gußeisen, und hatten viele Löcher und Schlizen, durch welche Bolzen und Klammer gestekt und angeschraubt werden konnten. Eine Tischplatte der Art habe ich in Fig. 41 von oben vorgestellt.

Die Art des Gebrauches dieser Bohrmaschine ist aus der gegebenen Beschreibung und Abbildung derselben leicht erklärlich. Man befestigt nämlich den zu bohrenden Gegenstand auf dem Tische, (in den meisten Fällen reicht seine Schwere und der Druk des Bohrers gegen ihn allein schon hin, um seine Lage auf dem Tische sattsam zu sichern,) stellt dann den Arm der Maschine an der Bohrstange in diejenige Höhe, daß nach Aufsezung des Bohrers auf die zu bohrende Stelle, dessen Gegenspize, nach beinahe völligem Einschrauben der Spindel in den Kopf des Armes, genau in die Vertiefung des Spindelkopfes trifft. Damit diese Vertiefung genau senkrecht über der zu bohrenden Stelle zu stehen komme, verlängert oder verkürzt man den Arm der Maschine in dem Maße, und dreht die Bohrstange in diejenige Richtung, daß ein angewandtes Loth Gewißheit über jene senkrechte Stellung gibt. Nun befestigt man alle Theile der Bohrmaschine in der ihnen gegebenen Lage, und dreht den Bohrer mit der rechten Hand, während man mit der linken Hand selbigen, durch Drehung der Schraubenspindel, immer stark gegen den zu bohrenden Körper andrängt.

Da, wo die zu bohrenden Gegenstände von keinem bedeutenden Gewichte und leicht auf der Tischplatte hin und her zu schieben sind, verfährt man schneller, wenn man die Lage derselben nach der Stellung der Bohrmaschine und namentlich der Schraubenspindel accomodirt.

II. Zweite Art der Bohrmaschine.

Sie ist in Fig. 42 abgebildet, und zwar im Aufrisse. Ihre Construktion ist sehr einfach, indem sie nur aus einer aufrecht stehenden Bohrwelle a besteht, die sich bei b und c in Lagern dreht. Diese Lager sind an gußeisernen Trägern angebracht, die an die Wand der Werkstätte angeschraubt, 18″ bis 2 Fuß vor derselben vorstehen, so daß die Bohrwelle in gehöriger Entfernung von der Wand umläuft.

Diese Einrichtung ist nöthig, damit bei der Unverrükbarkeit der Bohrwellenachse bei größern zu bohrenden Gegenständen, z. B. großer Platten, es nicht an Raum gebreche.

Die Bohrwelle ist ganz cylindrisch abgedreht, so daß sie nicht allein in den Lagern rund laufen, sondern auch auf und nieder bewegt werden kann, um gegen den zu bohrenden Körper angedrungen. Sie hat am untern Ende, bei d, einen starken Ansaz, der mit einem viereckigen, sich nach oben verjüngenden, Canale zur Aufnahme der einzelnen Bohrer versehen ist, deren einer in der Abbildung bei e vorgestellt ist.

Bei f sieht man auf der Welle eine Hülse von Rothguß befestigt, die ganz denen Hülsen gleicht, die man an den Gouverneuren der Dampfmaschinen sieht, jedoch mit dem Unterschiede, daß selbige nicht verschiebbar auf der Welle ist, sondern unzertrennlich mit ihr verbunden wird. In dem Einschnitte g derselben arbeitet ein starker Hebel von geschmiedetem Eisen, der selbige gabelförmig umfaßt. In Fig. 43 sieht man einen horizontalen Querdurchschnitt der Hülse mit dem Hebel von oben vorgestellt, wo seine gabelförmige Gestalt bei aa deutlicher in die Augen fällt. Da wo die beiden Schenkel der Gabel des Hebels auf dem untern Rande des Einschnitts der Hülse reiben, sind selbige in der, in der Zeichnung bei h (Fig. 42) bezeichneten Form gearbeitet. Die kreisförmig gebildeten Ränder i und k füllen immer genau den Einschnitt der Hülse, der Hebel mag in einer aufgehobenen oder gesenkten Lage gebraucht werden.

Zu beiden Seiten der Gabel des Hebels verlängert sich derselbe. Bei l wendet er sich um einen Zapfen, der gleichfalls von einem an die Wand der Werkstätte angeschraubten gußeisernen Träger unterstüzt wird. Dieser Zapfen bildet das Hypomochlion des Hebels, so daß lezterer also als ein Hebel der zweiten Ordnung erscheint. Die Kraft wirkt an demselben bei m, nämlich an der, auf der entgegengesezten Seite seines gabelförmigen Theils sich befindenden, Verlängerung, und wird durch ein schweres Gewicht n gebildet, das an der Verlängerung aufgehängt wird. Diese hat für die Aufnahme desselben eine Menge Einschnitte o o o o, so daß das Gewicht, jenachdem es in die, dem Hypomochlion des Hebels näher oder entfernter liegenden Einschnitte gebracht wird, einen schwächern oder stärkern Druk auf die Hülse und durch diese auf die Bohrwelle ausübt. Da dieser Theil des Hebels, der die Einschnitte enthält, eine bedeutende Länge hat, so kann der Druk auf die Bohrwelle und den Bohrer in einem hohen Grade gesteigert werden.

Um den Druk des Gewichtes auf den Hebel, wenn der Zwek des Bohrens erreicht ist, wieder aufheben zu können, ist am Ende

des Hebels eine Stange p eingelenkt, die mit dem kürzern Arme q eines andern langen Hebels r beweglich in Verbindung steht. Dieser Hebel ist an der Deke der Werkstätte bei 5 aufgehängt, und hat an dem Ende seines entgegengesezten längern Armes einen langen Strik t, der bis an den Bohrtisch u herunter hängt. Beim Anziehen dieses Striks wird der Hebelarm r niedergezogen, worauf der andere steigende kürzere Arm q desselben, durch die Verbindungsstange p, den Drukhebel der Bohrmaschine mit seinem Gewichte n, der Hülse f, der Bohrwelle und dem daran befestigten Bohrer hebt. Da der Hebelarm q so viel kürzer als der entgegengesezte r, ist, so reicht eine mäßige Zugkraft an dem Strike hin, die Lüftung des Drukhebels mit dem Gewichte zu bewerkstelligen.

Will man den Druk des Gewichts bedeutend mildern, was wohl zuweilen nöthig ist, wenn man vom Bohren größerer Löcher zu kleinern übergeht, so braucht man den Hebel mit keinem andern Gewichte zu versehen, sondern kann nur an den Strik t ein dem Zweke entsprechendes Gegengewicht hängen, dessen Gegenwirkung gegen den Druk des Gewichts n sich leicht aus der Länge der verschiedenen Hebelarme, und dem jedesmaligen Aufhängungspunkte des Gewichtes n am Drukhebel berechnen läßt.

Zur Umdrehung der Bohrwelle dient eine große Schnurscheibe v, die durch eine starke Schnur w von dem großen Moteur der Werkstätte in Bewegung gesezt wird. Die Scheibe hat mehrere Nuthen oder Einschnitte von verschiedenem Durchmesser, um verschiedene Geschwindigkeiten im Umlaufe der Bohrwelle hervorbringen zu können. Die Nuthen stehen in umgekehrter Ordnung mit denen der am Moteur befindlichen Schnurschreibe, um den Strik immer zu allen verschiedenen Bewegungen und den diesen entsprechenden Nuthen passend zu machen.

Damit die Schnurscheibe beim Heben und Senken der Bohrwelle immer an ihrem Plaze bleibe, ist sie auf jener verschiebbar, so daß sie durch ihre Schwere stets über dem obern Lager der Welle gehalten wird, die Welle selbst mag so viel und so oft auf- und niedersteigen, als sie will. Daß sich die Scheibe auf der Welle aber nicht rund drehe, verhütet eine vorstehende, an dem obern Theile der Welle eingelassene Leiste x, die sich in einer Nuth der Schnurscheibe bewegt, wenn die Welle steigt und fällt.

Die ganze Maschine ist über einem Tische u angebracht, auf den die zu bohrenden Gegenstände entweder bloß hin gelegt, oder noch besonders befestigt werden, jenachdem es das Gewicht derselben fordert. Daß die Bohrwelle senkrecht über dem zu bohrenden Punkte stehe, wird durch ein Loth bestimmt und abgemessen.

Diese Maschine verbindet mit ihrer großen Einfachheit eine ganz vorzügliche Bequemlichkeit in der Anwendung. Sie bohrt sehr leicht und schnell und dabei genau, und ihr Spiel kann ohne große Kraftaufwendung und ohne Zeitverlust in allen möglichen Graden modificirt und regulirt, schnell aufgehoben und wieder erneuert werden, jenachdem es die Forderungen des Geschäftes erheischen.

Es sey mir nun noch erlaubt, dieser Beschreibung zweier Bohrmaschinen die einer dritten anzuhängen, die man in England da vorzüglich gebraucht, wo ein beschränkter Raum die Anwendung der eben beschriebenen nicht erlaubt, z. B. an Maschinengestellen, wenn Löcher zwischen den verschiedenen nahe liegenden Theilen desselben gebohrt werden sollen. Sie ist Fig. 44 von der Seite und Fig. 45 von oben vorgestellt, und besteht aus einer runden Welle a mit einem dünnern Halse, über welchen die beiden Baken Fig. 45 b und c fassen. Diese Baken sind durch ein paar Schrauben d und e so weit an einander gezogen, daß der Hals der Welle sich fleißig darin rund bewegen kann. Die eine der Baken hat einen langen runden Stiel f, der als Handhabe dient, um das Instrument dadurch in Arbeit zu sezen.

Unterhalb der Baken befindet sich an der Bohrwelle ein Sperrad g, in das ein Sperrkegel greift, der an dem, mit dem Handgriffe versehenen, Baken eingelenkt ist. Gegen denselben drükt eine Feder, die neben dem Sperrkegel festgeschraubt ist.

Unterhalb des Sperrrades nimmt die Bohrwelle a wieder an Stärke zu und hat in ihrem Körper einen vierekigen, für das Einsezen der Bohrer bestimmten Canal h.

In den obern cylindrischen Theil ist eine Schraubenspindel i bis beinahe zum Halse herunter eingeschraubt. Sie hat auf ihrem obern Ende einen runden starken Kopf k, durch den die, zum Umdrehen der Schraubenspindel dienende, Stange e geht. Nach oben verliert der Kopf sich in eine stählerne, gehärtete und bis zur strohgelben Hize temperirte konische Spize m.

In Fig. 46 ist die Bohrwelle ohne Baken vorgestellt. Man sieht daran bei x den dünnern Hals, der an den andern beiden Figuren durch die Baken verstekt wird, deutlich.

Die Wirkung dieses Bohrwerkzeuges ist leicht aus seiner Form zu erklären. Man sezt dasselbe so an, daß für die konische Spize irgend ein Stüzpunkt an dem zu bohrenden Körper gefunden wird, und dreht nun die ganze Vorrichtung an dem Handgriffe in derjenigen Richtung herum, daß der Sperrkegel in das Sperrad greift und solches und mit ihm die Bohrwelle umtreibt. Ist der Raum so eng, daß man die Vorrichtung durch den Handgriff nicht ganz um ihre Achse drehen kann,

ſo führt man dieſen Handgriff in die erſte Stellung zurük, wobei der Sperrkegel über die Zähne des Sperrrades weggleitet, und macht eine neue Drehung in der erſten Richtung, bei welcher, durch wieder erfolgenden Eingriff des Sperrkegels ins Sperrrad, der Bohrer von Neuem herum bewegt wird. Bei Wiederholung dieſer Operation zieht man mit der linken Hand nach und nach die Schraubenſpindel i immer mehr an, damit der Bohrer bei ſeinem Eindringen in den zu bohrenden Körper ſtets feſt angedrükt bleibt.

Der beigefügte Maßſtab gibt die Größenverhältniſſe der verſchiedenen Theile des Inſtrumentes genau an. Man findet ſelbiges faſt in jeder bedeutenden Maſchinen-Werkſtätte Englands und kann wirklich auch nicht in Abrede ſeyn, daß ſein Gebrauch für manche Fälle unerläßlich nöthig iſt. Ich muß bekennen, daß, obgleich das Inſtrument viel langſamer als die bisher beſchriebenen Bohrmaſchinen arbeitet, ich in manchen verwikelten Fällen, wo alle übrigen Bohrinſtrumente mich verließen, doch ſehr zufrieden war, eine ſichere Hülfe dadurch zu gewinnen, weßhalb ich ſeine Anſchaffung für alle Maſchinen-Werkſtätten nicht genug empfehlen kann.

Stubbendorf im Monate December 1828.

XLVII.

Haus-Mange. Von Hrn. J. W. Bailey.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 294. 28. März S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Jede Familie könnte ſich dieſe wohlfeile Hausmange beilegen; denn ſie koſtet äußerſt wenig. Sie iſt aus Buchenholz, und nach Art der Plätt-Mühlen eingerichtet; nimmt folglich nur wenig Raum ein.

Die Fig. 47 zeigt ſie von der Endſeite. Sie iſt Einen Fuß 4 Zoll hoch, 8 Zoll breit, und 2 Fuß 2 Zoll lang.

A iſt eine Schraube an einem Stük Holz, in welchem die obere Walze arbeitet. Mittelſt dieſer Schraube wird die obere Walze in die Höhe gezogen, ſo daß man die Wäſche zwiſchen die Walzen einlegen kann; wenn dieß geſchehen iſt, läßt man die Walze wieder herab, und gibt ihr den gehörigen Druk auf die Wäſche. Dieſes Holzſtük 1), ſo wie das andere 2), in welchem die Walzen arbeiten, paßt in Falze in den ſenkrechten Pfeilern 3) und 4). Die punktirten Linien in 1) und 2) zeigen bloß die Walzen auf der anderen Seite derſelben. BB ſind zwei ſtarke eiſerne Schrauben, um das obere Querholz, in welchem die Schraube ſpielt, feſtzuſchrauben. Ein flaches Stük Eiſen wird auf dieſes Brett gelegt, um das Aufſteigen deſſelben bei dem Niederlaſſen der Schrauben zu verhüten. C iſt der Griff an der

unterſten Walze. D D ſind die Walzen, 1 Fuß 11 Zoll lang, und 4 Zoll im Durchmeſſer[98]).

XLVIII.

Fr. Weſtby's verbeſſerter Apparat zum Wezen oder Schärfen der Meſſer oder anderer ſchneidenden Werkzeuge, worauf derſelbe ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1829. S. 201.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Wir haben, ſagt das London Journal, im I. Bd. der neuen Series unſeres Journales, S. 41. (Polyt. Journ. Bd. XXIX. S. 221.) Felton's Apparat, Meſſer zwiſchen zwei gefurchten Stahlcylindern zu wezen, beſchrieben. Gegenwärtiger Apparat beruht auf demſelben Grundſaze, und iſt bloß der Form nach verſchieden. Er beſteht aus einem Kiſtchen, das mehrere auf ihren Kanten der Länge nach gefurchte Stahlſtangen enthält, welche ſich wechſelweiſe unter ſpizigen Winkeln kreuzen, und in dieſer Lage gehörig befeſtigt ſind. Das Meſſer, welches geſchärft werden ſoll, wird, mit ſeiner Schneide abwärts, zwiſchen dieſen Stangen ſo hin und her gezogen, daß ſeine Schneide die Winkel berührt, unter welchen die Stahlſtangen ſich kreuzen.

Anliegende Fig. 29. zeigt den Apparat im Perſpective. Die punktirten Linien bezeichnen die Theile innerhalb des Kiſtchens, aa, wo bbb die Stahlſtangen ſind, die abwechſelnd unter gegenüberſtehenden Winkeln ſich durchkreuzen. Dieſe Stangen werden mittelſt der Schrauben, cc, feſt gehalten, die durch die Enden des Kiſtchens laufen, und gegen die Seiten der beiden äußeren Stangen drüken, und dadurch alle übrigen in ihrer Stelle befeſtigen.

Die Kanten der Stahlſtangen ſind an den Seiten mit feinen Furchen eingeſchnitten, die der Länge nach hinablaufen, und ſo das Meſſer, wenn es zwiſchen die Winkel derſelben eingeführt und zwiſchen denſelben hin und her gezogen wird, in eine feine ekige Schneide zufeilen, welche dieſelbe ſehr dünn und ſcharf macht.

Um den Winkel der Stahlſtangen nach der Dike der Meſſer verſchieden ſtellen zu können, muß der Boden des Kiſtchens d, auf welchem dieſe Stangen ruhen, gehoben und geſenkt werden können. Dieß geſchieht mittelſt der Schrauben e e, wodurch der bewegliche Boden d gehoben und in der Kiſte feſt gehalten werden kann.

98) Dieſe Mange mag allerdings zum Cylindriren, nicht ſo gut aber zum Mangen taugen, zu welchem ein flaches Brett unter der Walze zum gehörigen Ausbreiten der Wäſche unentbehrlich ſcheint.

Da die Kanten der Stahlstangen sich abnüzen werden, so müssen sie dann herausgenommen und umgedreht werden, so daß eine neue Kante arbeitet, oder sie können auch umgekehrt werden.

Hr Newton bemerkt, daß die HHrn. Blake zu Sheffield noch eine andere Vorrichtung dieser Art angegeben haben. Sie besteht aus einer Reihe solcher an den Kanten eingefeilter Stangen, welche bloß durch eine Achse verbunden sind, die durch ihre Mittelpunkte läuft, und unter jedem beliebigen Winkel gestellt und mittelst einer Schraube fest gehalten werden können. Diese Vorrichtung ist sehr einfach, kostet nur eine Kleinigkeit, und dient eben so gut.

XLIX.

Amicis Mikroskope.

Aus dem Dict. technol. Bd. XIII. S. 400. Auch in Gill's technological Repository. Januar 1829. S. 8.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Nachdem der gelehrte Physiker von Modena bemerkt hatte, daß auch die besten Mikroskope nicht fehlerfrei sind und daß der Beobachter, indem er genöthigt ist, von oben herab in eine vertikale Röhre zu sehen, seine Versuche unmöglich bequem fortsezen kann, kam er auf den Gedanken, die Röhre des Mikroskopes horizontal zu machen und den Apparat so abzuändern, daß er wirksamer wird: der Beobachter sizt dann, während er sich des Mikroskopes bedient, was seine Arbeit sehr erleichtert. Hr. Amici hat zwei Mikroskope erfunden, ein katadioptrisches und ein dioptrisches, welche wir jezt beschreiben wollen.

Das Zubehör, wie der Spiegel zum Beleuchten des Objectes, der Gegenstandsträger, die Stellungseinrichtung sind fast eben so wie bei den anderen Mikroskopen, nur mit den Abänderungen, welche die horizontale Lage des Tubus nöthig macht. Das Ende des Tubus des katadioptrischen Mikroskopes (Reflections-Mikroskopes) ist eng genug, damit man das unter demselben liegende Object ihm sehr nähern kann; ein kleiner Spiegel c, der in Fig. 25. in punktirten Linien vorgestellt und unter einem Winkel von 45° geneigt ist, reflectirt das durch eine Seitenöffnung des Tubus hineinfallende Bild des Objectes; die gebrochenen Strahlen werden wieder durch einen ellipsoidischen Hohlspiegel a reflectirt, der nahe am Ende der kleinen Röhre angebracht ist und ein oder zwei Zoll oder noch weniger Brennweite hat. Dieser Hohlspiegel empfängt die Strahlen, welche von dem Objecte kommen, das sich in seinem Brennpunkte befinden muß (man nimmt nämlich an, daß es sich unter dem Planspiegel c in derselben Entfernung be-

findet), und reflectirt diese Strahlen gegen das andere Ende des Mikroskopes, wo sie ein vergrößertes Bild hervorbringen. Ein Ramsden'sches Ocularglas, bestehend aus den zwei planconveren Linsen, welche bei f und e durch punktirte Linien angedeutet sind, ist am anderen Ende des Mikroskopes (wo sich das Auge des Beobachters befindet) angebracht und dient dazu, das Bild des Objectes noch zu vergrößern, welches auf i reflectirt wird, wo man ein Diaphragma und auch einen ausgespannten Spinnenfaden anbringt, der als Mikrometer dient, um damit die Größen der Gegenstände zu messen oder zu vergleichen. Der Tubus ist sechs bis acht Zoll lang. Folgendes ist ein Verzeichniß der vorräthigen Spiegel, welche man gewöhnlich gebraucht; man schiebt die sie enthaltenden Röhren nach einander in das weite Ende des Tubus des Mikroskopes, je nach der verlangten Vergrößerung.

Brennweiten der Spiegel .	1,5 . .	1 . .	0,6 . .	0,3 Zoll;
Ihre Durchmesser . . .	0,6 . .	0,3 . .	0,3 . .	0,2 Zoll.

Die große Schwierigkeit, die elliptischen Spiegel für diese Reflexions-Mikroskope zu verfertigen, wird jedoch ihre Anwendung sehr beschränken und die Erfindung der achromatischen Linsen wird daher die Physiker bestimmen, den dioptrischen Mikroskopen (Refractions-Mikroskopen) den Vorzug zu geben. Folgendes ist das des Herrn Amici, so wie es Hr. Vincent Chevalier zu Paris verfertigt:

Der Tubus dieses Instrumentes ist auch in einer horizontalen Lage und besteht aus den zwei Röhren Hg und BQ (siehe Fig. 26), wovon die innere herausgezogen werden kann. Bei H ist ein Ramsden'sches Ocularglas, welches aus den zwei planconveren Linsen m und n besteht, die durch ein in dem Brennpunkt bei i angebrachtes Diaphragma getrennt sind. Man zieht die innere Röhre Hg bis zu dem geeigneten Grade und nach der gewünschten Vergrößerung heraus. Eine große runde Scheibe oder Platte aus geschwärztem Eisenblech, welche in der Mitte ein rundes Loch hat, ist bei AA auf der dem Auge des Beobachters zunächst liegenden Röhre des Instrumentes angebracht; sie dient dazu alles fremde Licht abzuhalten und der Beobachter braucht daher nicht, wie gewöhnlich, dasjenige Auge, welches er beim Ansehen der vergrößerten Gegenstände nicht anwendet, zu schließen.

Nahe am anderen Ende des Tubus und unter demselben ist eine kleine Röhre angebracht, auf welche man die achromatische Objectiv-Linse aufschraubt; man kann hier Linsen von verschiedenen Brennweiten anbringen und sogar zwei auf ein Mal, wenn man eine beträchtlichere Vergrößerung wünscht. Das Bild jedes Objectes, das ein wenig vor dem Brennpunkt des Objectivglases angebracht ist, wird vertikal von unten auf ein triangulares Glasprisma D (das durch punktirte Linien angedeutet ist)

geworfen; dieses Prisma vertritt die Stelle eines Spiegels und reflectirt das Bild horizontal auf den Brennpunkt g des Ocularglases, wo dasselbe vergrößert wird. Das Amici'sche Refractions-Mikroskop ist also dem Euler'schen ähnlich, hat aber den Vortheil, daß es das vertikale Bild unter einem rechten Winkel in horizontaler Richtung reflectirt.

Das Zubehör dieses Instrumentes, wie der Fuß und das Gestell, welche das Instrument tragen, der Spiegel V zum Beleuchten des Objectes, der Gegenstandsträger GM, welcher vermittelst einer Schraube auf dem Gestell erhöht oder erniedrigt werden kann u. s. w., sind fast ganz wie bei anderen ähnlichen Mikroskopen.

Es ist sehr wichtig, daß das Prisma D das Licht in einer mit seiner Achse parallelen Richtung reflectirt, und damit man es gelegentlich von dem darauf liegenden Staube reinigen kann, ist es auf einem Hälter angebracht, der mit einer Schraube versehen ist, deren Kopf E am Ende der Röhre hervorspringt; wenn man diese Schraube dreht, bewegt man auch den Hälter des Prismas und auf diese Art kann man seine plane reflectirende Oberfläche D leicht in die geeignete Lage bringen, welche man aus seiner Wirkung erkennt. Wenn man ein Mal die gehörige Stellung des Prismas getroffen hat, benuzt man eine zweite Schraube e, um es darin zu befestigen.[99]) Die Träger Q der Beleuchtungs-Linse kann man losschrauben, wenn man das Glas reinigen will, welches bloß um seinen Rand mit Metallblechen umgeben und befestigt ist; auch braucht man bloß eine Schraube los zu machen, um das Prisma aus seiner Einfassung zu nehmen; man reinigt es, bringt es wieder an seine Stelle, schraubt den Träger Q der Linse an, und alles ist dann wieder in Ordnung, weil man den Hälter des Prismas D, welcher dessen Lage sichert, nicht berührt hat. Die Strahlen, welche so in die Krystallprismen einfallen, daß sie die Oberfläche ihrer Hypothenusen unter einem Winkel von mehr als 41 Grad treffen, gehen bekanntlich nicht mit Refraction durch diese Oberflächen, sondern werden im Gegentheil reflectirt.

Dieses Mikroskop wirkt vortrefflich; sein Gebrauch ist sehr bequem, besonders wenn man unter dem Gegenstandsträger ein mit Löchern durchbohrtes Diaphragma anbringt, welches das von dem Spiegel unnüzerweise zurükgeworfene Licht abhält. Dieses Diaphragma ist eine kreisförmige Platte J, welche sich auf einer unter dem Gegenstandsträger befestigten Achse dreht und unter dem Object die ver-

---

99) Der Sinn dieses Sazes ist in Gill's Repository ganz verfehlt; es heißt daselbst: If, however, we fail in attaining this purpose, a second screw e is also provided; by turning which, we can certainly obtain the desired result. A. d. U.

schiedenen Oeffnungen darbietet, womit sie durchbohrt ist. Um die dunklen Objecte zu erhellen, überdekt man sie mit einem kleinen silbernen Hohlspiegel, welcher das von unten durch den Spiegel V auf die Objecte geworfene Licht reflectirt und zuoberst durchbohrt ist, damit die Strahlen, welche nach dem Objectivglase gehen, hindurch können. Die Linse I, welche zwischen ihre zwei Arme eingesezt ist, dient auch dazu, um Licht auf dunkle Objecte zu werfen und sie zu beleuchten.

Man kann auch, wenn man dieses will, vor der Röhre, auf der Seite des Ocularglases, ein Krystallprisma, welches eine Camera clara bildet, anbringen, wodurch man in den Stand gesezt wird, die vergrößerten Gegenstände zu zeichnen oder wenigstens die relativen Lagen der verschiedenen beobachteten Punkte auf einem Papier zu bemerken. Auch zieht man wohl einen Spinnenfaden quer durch den Brennpunkt des Ocularglases, um diese Verhältnisse bemerklich zu machen und die Größen schäzen zu können.

Fr.

L.

Ueber eine einfache Ventilations-Methode. Von Hrn. B.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S. 189.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Nachdem Hr. B. gezeigt hat, wie dumm und einfältig unsere Schulen, Gerichtshöfe, Spitäler, Gefängnisse, Tanzsäle, Theater und die meisten öffentlichen Versammlungs-Säle gebaut sind, indem entweder gar keine Ventilation in denselben angebracht ist, oder eine der Gesundheit oft höchst nachtheilige dadurch hervorgerufen wird, daß man Thüren und Fenster öffnet; nachdem er die Baumeister auf die Nothwendigkeit aufmerksam gemacht hat, zu bedenken, daß Luft, wie ein alter Engländer sagte, eine Schüssel ist, aus welcher der Mensch in Einer Minute zwanzig Mal seinen Lebens-Unterhalt sich herausschöpft, und daß diese Luft rein seyn müsse, wenn sie gesund seyn soll; zeigt er, wie in großen Versammlungsörtern, Theatern, Tanzsälen ꝛc. die Beleuchtung, die die Luft eben so sehr verdirbt, als die in diesen Oertern zusammengedrängten Personen, dazu benüzt werden kann, die Luft zu reinigen.

Er empfiehlt über die Kerzen oder Lampen, mittelst welcher der Saal gewöhnlich in seiner Mitte erleuchtet wird, einen umgekehrten Trichter (Fig. 28.) anzubringen, und diesen mit seiner Röhre in einem Schwadenfange oder einer weiten schornsteinartigen Röhre sich enden zu lassen. Die durch die Kerzen oder Lampen unter dem Trichter erhizte und verdünnte Luft wird, in Folge ihrer geringeren speci-

ſiſchen Schwere, in die Höhe ſteigen, und ſo einen Zug nach aufwärts veranlaſſen, und ein ſtätes Ausſtrömen der verdorbenen Luft unterhalten. Um dieſes Ausſtrömen der verdorbenen Luft noch mehr zu begünſtigen, iſt eine Röhre in dem oberen Raume des Saales angebracht, die mit einem Ende an dem von den Lampen oder Kerzen entfernteſten Theile des Saales ſich öffnet, mit dem anderen aber über der Röhre des Trichters in den Schornſtein tritt, wo die erhizte verdünnte Luft durch die leztere ausſtrömt, und auf dieſe Weiſe die Erneuerung der Luft auch in dem von den Lichtern entlegenſten Theile des Saales unterhält[100]).

LI.

Dritter Unterricht in Bezug auf die königl. Ordonnanzen dd. 23. Octbr. 1823 und 7. Mai 1828, die Dampfmaſchinen mit hohem Druke betreffend.

Aus dem Industriel. März 1829. S. 562. Fortſ. v. polyt. Journ. Bd. XI. S. 446. und Bd. XV. S. 362.

Nach dem 3. §. der k. Ordonnanz vom 29. October 1823 über Dampfmaſchinen mit hohem Druke muß jeder Keſſel einer ſolchen Maſchine einen fünf Mal ſtärkeren Druk, als derjenige iſt, welchem er bei ſeinem gewöhnlichen Dienſte ausgeſezt wird, auszuhalten vermögen. Dieſer Druk wird durch den 1. §. der k. Ordonnanz vom 7. Mai 1828 auf einen bloß drei Mal ſtärkeren Druk herabgeſezt, jedoch nur in Hinſicht auf Keſſel aus Kupfer- oder Eiſen-Blech, es mag gehämmert oder gewalzt ſeyn.

Keſſel aus Gußeiſen müſſen alſo noch immerfort auf fünffachen Druk geprüft werden.

Dieſer fünffache Druk kann ſich jedoch nur auf die Kraft beziehen, die den Keſſel zu zerſprengen ſtrebt. Eben dieß gilt auch von dem dreifachen Druke, der bei Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech zu nehmen iſt. Dieſe Kraft iſt aber offenbar gleich der Spannung des Dampfes in dem Keſſel weniger dem Druke Einer Atmoſphäre: indem der Keſ-

100) Wir haben in Deutſchland in gut gebauten Theatern, Tanzſälen ꝛc. längſt ſchon ſolche Ventilatoren; zu London ſcheint gegenwärtig erſt ein einziger Ventilator dieſer Art ſich zu befinden, und zwar in einem Saale der Society of Arts. Wenn man, Statt daß in katholiſchen Kirchen ſo viele Lampen zum Theil unnüz Tag und Nacht vor jedem Heiligen-Bilde brennen, in jede Schule eine Lampe (ein ſogenanntes ewiges Licht!) ſtiften, und unter einem ähnlichen, verhältnißmäßig kleineren, umgekehrten Trichter, deſſen Röhre man durch ein Fenſter nach außen leiten könnte, nur ſo lang die Schule dauert, brennen laſſen wollte, ſo würde auch in Schulen die Luft gehörig rein erhalten, und die Geſundheit der Kinder und Lehrer gegen die Nachtheile der verdorbenen Luft geſchüzt werden. Wenn gegenwärtig die Mortalität und Krankenzahl der Studierenden zu München auffallend groß iſt, ſo mag dieß, (abgeſehen von den Aerzten) wohl großen Theils von den engen, überfüllten, nicht ventilirten Hörſälen herrühren.

sel von außen den Druk der ganzen Atmosphäre zu ertragen hat. Aus diesem Grunde heißt es in der k. Ordonnanz vom 7. Mai 1828 §. 4., daß die Drukkraft, von welcher man bei der Prüfung der Kessel ausgehen muß, die Spannkraft ist, welche der Dampf in dem Kessel gewöhnlich haben muß, weniger dem äußeren Druke der Atmosphäre.

Nach §§. 2 und 3. der neuen Ordonnanz müssen die Siederöhren, so wie die Cylinder und ihre Hüllen, auf dieselbe Weise geprüft werden; d. h., man muß bei dem Probedruke von demselben Punkte ausgehen. Der Probe- oder Prüfungsdruk wird also das Fünffache für die Siederöhren aus Gußeisen, und nur das Dreifache für die Siederöhren aus Kupfer- oder Eisenblech betragen.

Die Probezeichen (Stämpel, timbres), die nach der Probe auf die Siederöhren, Cylinder und Hüllen aufgeprägt werden müssen, werden auf dieselbe Weise ertheilt, wie für die Kessel in dem zweiten Unterrichte über die k. Ordonnanz vom 29. October 1823 angegeben wurde.

Es sey z. B. eine Maschine bestimmt unter einem gewöhnlichen Druke von fünf Atmosphären zu arbeiten. Der Kessel wird also, nach der Probe, ein Probezeichen erhalten müssen, das fünf Atmosphären in Ziffern ausdrükt. Der Probedruk wird also von dem Punkte fünf Atmosphären weniger Einer, oder vier Atmosphären ausgehen; und dieser Druk = 4, wird mit Fünf multiplicirt werden müssen, wenn der Kessel aus Gußeisen ist, und mit Drei, wenn er aus Kupfer- oder Eisenblech ist. Für ein Probezeichen von fünf Atmosphären wird also der Probedruk im ersten Falle auf zwanzig Atmosphären, und im zweiten auf zwölf Atmosphären gebracht werden müssen.

Wenn der Kessel aus Gußeisen und die Siederöhren aus Kupfer- oder Eisenblech sind, so werden die Röhren, obschon sie nur dem dreifachen Druke ausgesezt wurden, dasselbe Probezeichen, wie der Kessel, erhalten, der dem fünffachen Druke ausgesezt wurde.

Da gegenwärtig die Kessel aus Kupfer- oder Eisenblech nicht mehr einem so starken Probedruke ausgesezt werden, wie ehevor, so ist es der Mühe werth, die Fabrikanten der Dampfmaschinen zu erinnern, daß sie sich dadurch nicht berechtigt glauben sollen, die Dike der Kessel zu vermindern. Wenn sie dieß wagen würden, wäre der höchste Nachtheil davon zu besorgen: um sie dagegen zu warnen, hat der 1. §. der k. Ordonnanz vom 7. Mai 1828, während er den Druk auf das Dreifache herabsezt, denselben aufgetragen, den Kesseln immer die gehörige Dike zu geben, um diesen Probedruk ertragen zu können, ohne daß das Metall in seiner Stärke dadurch leidet.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Körper, welche eine gewiſſe Elaſticität beſizen, wie z. B. Kupfer und Eiſen, Spannungen oder Zerrungen, die denjenigen nahe kommen, unter welchen ſie brechen oder reißen müſſen, nicht ohne Nachtheil ertragen können. Dieſe Nachtheile müßten nun auch nothwendig bei Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech Statt haben, wenn ſie zu dünn wären. Es iſt alſo durchaus nothwendig, daß die Fabrikanten die Keſſel, welche unter der hydrauliſchen Preſſe oder unter der Drukpumpe einen dreifachen Druk während der Probe zu ertragen haben, ſo dik laſſen, daß ſie einen ſolchen Druk ohne allen Nachtheil ertragen können. Wenn dieß nicht geſchähe, könnten ſie unter dem Probedruke, obſchon ſie unter demſelben keine Riſſe erhielten, ſo ſehr gelitten haben, daß ſie, nachdem ſie die Probe beſtanden, wirklich ſchwächer und weniger brauchbar als vor der Probe geworden wären.

Die Fabrikanten müſſen daher die Keſſel ehe zu dik als zu dünn machen, wenn ſie ſich nicht der Gefahr ausſezen wollen, daß man ihnen dieſelben zurükſchlägt, ſelbſt nachdem ſie die Probe unter der hydrauliſchen Preſſe beſtanden haben.

Man muß hier ferner noch erinnern, daß der 7. Artikel der k. Ordonnanz vom 29. Octbr. 1823 den Mechanikern (Ingenieurs) befiehlt, die Keſſel wenigſtens ein Mal im Jahre zu unterſuchen, ſich von ihrem Zuſtande zu überzeugen, und diejenigen ausbeſſern oder beſeitigen zu laſſen, die entweder durch ſtarken Gebrauch oder durch zufällige Beſchädigung gefährlich geworden zu ſeyn ſcheinen. Nun iſt aber das einzige Mittel, ſich von dem brauchbaren Zuſtande eines Keſſels zu überzeugen, dieſes, daß man denſelben einer neuen Probe mit der hydrauliſchen Preſſe unterzieht. Es iſt alſo durchaus nothwendig, daß die Fabrikanten ſolche Keſſel liefern, die jeder Zeit einer ſolchen Probe unterzogen werden können, ohne daß ſie weſentlich durch dieſelbe litten.

Wenn die Diken, die man bisher den Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech gegeben hat, überhaupt zu ſchwach befunden wurden, um eine Probe mittelſt fünffachen Druckes auszuhalten, ſo ſcheinen ſie allerdings für eine Probe mit dreifachem Druke zu taugen, und wenn anders die alte Dike beibehalten wurde, ſo kann man dieſe Keſſel einer ſolchen Probe unterziehen, ohne daß ſie dadurch litten.

Man wird, für jeden Fall, die gehörige Dike finden können, wenn man 1) die Zähigkeit des Kupfer- oder Eiſenbleches[101]) gehörig berechnet, und dabei die Veränderungen in Anſchlag bringt, welche daſ-

101) Da die Zähigkeit des Kupfers und des Eiſens nicht dieſelbe iſt, ſo wäre es nothwendig, für Keſſel aus Kupferblech einen anderen Probedruk anzuwenden, als für Keſſel aus Eiſenblech, wenn man genau verfahren wollte. A. d. U.

ſelbe nothwendig erleiden muß: 2) den Durchmeſſer des Keſſels; 3) den Druk, welchen ſie von innen nach außen zu erleiden haben. Hier ein Beiſpiel, wie man bei einer ſolchen Berechnung zu verfahren hat.

Man drükt den inneren Durchmeſſer des Keſſels, welcher als Cylinder mit halbkugelförmigen Kappen an ſeinen beiden Enden betrachtet wird (denn dieß iſt die einzige brauchbare Form für jeden Keſſel einer Dampfmaſchine mit hohem Druke), in Centimeter und Decimalen von Centimetern aus. Dieſen erhaltenen Durchmeſſer multiplicirt man mit 18, und das erhaltene Produkt multiplicirt man neuerdings mit der Zahl des Probezeichens, welches der Keſſel erhalten ſoll, weniger Eins. Zu dieſem nun erhaltenen Produkte addirt man 3000, und theilt die erlangte Summe durch 1000: der gefundene Quotient gibt in Millimeter und Decimalen von Millimetern die gehörige Dike des Keſſels.

Es ſey z. B. der innere Durchmeſſer eines Keſſels = 80 Centimeter, die Zahl des Probezeichens = 5 Atmoſphären; ſo multiplicirt man zuerſt 80 mit 18; das Produkt wird = 1440. Die Zahl des Probezeichens weniger Eins iſt = 5 — 1 = 4, womit 1440 multiplicirt werden muß. Das Produkt wird = 5760. Zu dieſem neuen Produkte zählt man 3000, und man wird die Summe 8760 erhalten, die mit 1000 getheilt werden muß. Dieſe Theilung iſt im Augenblike geſchehen, wenn man die drei lezten Ziffern des Dividendus zur Rechten durch einen Beiſtrich trennt; die drei getrennten Ziffern zur Rechten geben nun die Decimalen eines Millimeters, und die einzelne Ziffer vor dem Beiſtriche zeigt die Millimeter an. In dem angeführten Beiſpiele wird alſo die Dike, die der Keſſel haben muß = 8,760 Millimeter, oder 3,88 Linien.

Die Diken, welche in der unten beigefügten Tabelle angegeben ſind, wurden nach obiger Weiſe berechnet. Sie können als Vergleichungspunkte dienen, mittelſt welcher man, unter gehöriger Rükſicht auf die Eigenſchaften des Bleches, beſtimmen kann, ob die Keſſel die gehörige Dike haben, um die Probe aushalten zu können. Mit dieſen Daten wird man in einer großen Anzahl von Fällen hinreichen. Was die Diken betrifft, die hier nicht vorhinein berechnet ſind, ſo laſſen ſich dieſelben leicht auf obige Weiſe nach der Formel berechnen, die man am Ende der Tabelle angegeben finden wird.

Keſſel für Dampfmaſchinen mit hohem Druke dürfen nie weniger als 4,5 Millimeter (2 Linien) dik ſeyn. Allein, wenn man ſich, auf der einen Seite, keiner zu dünnen Keſſel bedienen darf, ſo haben, auf der anderen Seite, auch die zu diken Keſſel ihre Nachtheile. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Keſſel, in dieſem lezteren Falle, durch die Einwirkung des Feuers ſehr ſtark leiden. Praktiker ſchlagen das

Maximum der Dike auf 14 Millimeter (ungefähr 6 Linien) an. Dadurch wird nun die Größe der Durchmesser, die man den Kesseln für Dampfmaschinen mit hohem Druke ohne allen Nachtheil geben kann, sehr beschränkt. Man sieht auch wirklich, aus der unten beigefügten Tafel, daß ein Kessel, der unter einem Druke von 8 Atmosphären arbeitet, nur einen Durchmesser zwischen 85 und 90 Centimeter haben kann.

Nach dem Vorausgegangenen kann also kein Kessel zugelassen werden, der im Verhältnisse seines Durchmessers und der Ziffer des Probedrukes, die mit dem verlangten Kessel korrespondirt, zu dünn wäre, und welchem man indessen doch nicht die gehörige Dike geben könnte, ohne das oben ausgedrükte Maximum zu übersteigen. In diesem Falle müßte man dem Kessel ein Probezeichen von geringerer Höhe geben, oder, wenn der Fabrikant auf dem, dem ursprünglich verlangten Probedruke korrespondirenden, Probezeichen bestünde, müßte derselbe Kessel durch einen anderen von kleinerem Durchmesser ersezt werden.

Es muß hier nothwendig bemerkt werden, daß die so eben entwikelte Berechnungs-Methode sich nicht auf die Siederöhren anwenden läßt. Man gibt diesen Röhren im Verhältnisse zu ihren kleineren Durchmessern immer viel größere Diken, als den Kesseln, indem sie, durch ihre Lage mitten im Feuer, mehr dem Verderben ausgesezt sind.

Im Falle, daß der Kessel aus Kupferblech seyn sollte, könnte man sich gleichfalls der unten angegebenen Formel und Tabelle bedienen. Die Fabrikanten machen gewöhnlich die Kessel aus Kupferblech nicht diker, als die aus Eisenblech, indem, wenn lezteres auf der einen Seite zäher ist, als Kupferblech, dasselbe auf der anderen Seite ganz andere Eigenschaften besizt, und zwar nicht bloß in einer Platte anders ist, als in der anderen, sondern sogar in einer und derselben Platte an verschiedenen Stellen derselben verschieden ist. Dieß ist bei dem Kupferbleche nicht der Fall, wo, in der Regel, eine Kupferplatte so ist, wie die andere. Wenn indessen das Kupfer nicht von anerkannt guter Qualität wäre, so würde es nothwendig seyn, die in der Tafel angezeigte oder durch die Formel gefundene Dike um Ein Zehntel oder um zwei Zehntel zu verstärken.

Einige Angaben über die Weise, wie man bei den Proben mit der hydraulischen Presse oder mit der Drukpumpe zu verfahren hat, können hier nicht ohne Nuzen seyn.

Um die Kessel zu probiren, belastet man ihre Sicherheitsklappen mit den gehörigen Gewichten. Bei der Probe der Siederöhren, der Cylinder und der Hüllen muß man die Klappe der hydraulischen Presse mit dem gehörigen Gewichte belasten.

Das Gewicht, mit welchem eine Klappe für den Probedruk belaſtet werden muß, wird auf folgende Weiſe beſtimmt.

Man drükt den Durchmeſſer der Klappe in Centimetern und Decimalen der Centimeter aus. Dieſen Durchmeſſer multiplicirt man mit ſich ſelbſt, d. h., man erhebt ihn zum Quadrate. Das erhaltene Produkt oder Quadrat multiplicirt man mit 811, und theilt das erhaltene Produkt mit 1000. Der erhaltene Quotient gibt das Gewicht in Kilogrammen und in Decimalen von Kilogrammen für die Laſt, welche bei der Probe für den Druk Einer Atmoſphäre auf die Klappe aufzulegen iſt. Dieſer Quotient darf dann nur mit der Zahl der Atmoſphäre multiplicirt werden, für welche man die Probe anſtellen will.

Es ſey z. B. der Durchmeſſer der Klappe = 3,6 Centimeter. Das Quadrat hiervon wird = 12,96. Dieſes multiplicirt mit 811 wird 10510,56 geben. Dieſes Produkt mit 1000 getheilt (d. h. den Beiſtrich um drei Zifferſtellen vorgerükt) gibt 10,51056 Kilogramm, als gefundene Belaſtung für den Druk Einer Atmoſphäre.

Wenn man dieſen Druk für 12 Atmoſphären beſtimmen müßte, ſo müßte man 10,51 Kilogramm mit 12 multipliciren; für 20 Atmoſphären mit 20 u. ſ. f. Im lezten Falle hätte man 210,2 Kilogramm als unmittelbare Belaſtung für die Klappe.

Wenn die Klappe aber mittelſt eines Hebels belaſtet würde, ſo müßte dieſes Gewicht von 210,2 Kilogramm mit dem kleinen Arme des Hebels multiplicirt, und das Produkt mit dem großen Arme getheilt werden [102]).

Es ſey die Länge des kleinen Armes = 2, die des großen = 15; ſo multiplicirt man 210,2 Kilogramm mit 2 und theilt das Produkt 420,2 Kilogr. mit 15. Der Quotient wird 28,03 Kilogr., welche man als Gewicht am Ende des Hebels anzubringen hat. Dieſes Gewicht wäre 21,02 Kilogr. geweſen, wenn die Arme der Hebel ſich wie 1:10 verhalten hätten. Die erſten Mechaniker in Paris haben dieſes Verhältniß bei den Hebelarmen angenommen, um die Rechnung zu erleichtern; es wäre zu wünſchen, daß dieß in allen Fabriken geſchähe, in welchen man hydrauliſche Preſſen und Dampfmaſchinen verfertigt.

Die Rechnungen werden in den unten aufgeſtellten Formeln wiederholt.

Ehe man zur Probe der Maſchine ſchreitet, muß man ſich überzeugt haben, daß die Klappen gut ſind, und daß ſie mit aller möglichen Sorgfalt zugerichtet und eingepaßt wurden.

---

102) Der kleine Arm des Hebels iſt der Theil deſſelben zwiſchen dem Stüzpunkte und dem Punkte, mit welchem er auf der Klappe aufliegt. Der große Arm des Hebels iſt der Theil deſſelben zwiſchen demſelben Stüzpunkte und dem Punkte, an welchem das Gewicht auf dieſem Hebel angebracht iſt. A. d. O.

Wenn eine Klappe schlecht ist, so sieht man das Wasser an Einer Seite weit früher herausspritzen, als der vorgeschriebene Druk erreicht wurde. Man ist nur dann sicher, daß der vorgeschriebene Druk erhalten wurde, wann die Klappe sich auf Ein Mal hebt, und das Wasser ringsumher in Gestalt eines Tuches herausfährt.

Tabelle über die Diken, welche die Kessel aus Eisenblech bei Dampfmaschinen haben müssen.

Durchmesser der Kessel.	Probezeichen.						
	2 Atmosph.	3 Atmosph.	4 Atmosph.	5 Atmosph.	6 Atmosph.	7 Atmosph.	8 Atmosph.
Cent.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.
50	5,90	4,80	5,70	6,60	7,50	8,40	9,30
55	3,99	4,98	5,97	6,96	7,95	8,94	9,93
60	4,08	5,16	6,24	7,32	8,40	9,48	10,56
65	4,17	5,34	6,51	7,68	8,85	10,02	11,19
70	4,26	5,52	6,78	8,04	9,30	10,56	11,82
75	4,35	5,70	7,05	8,40	9,75	11,10	12,45
80	4,44	5,88	7,32	8,76	10,20	11,64	13,08
85	4,53	6,06	7,59	9,12	10,65	12,18	13,71
90	4,62	6,24	7,86	9,48	11,10	12,72	14, 4
95	4,71	6,42	8,13	9,84	11,55	13,26	14,97
100	4,80	6,60	8,40	10,20	12,00	15,80	15,60

Formel und Erklärung der Angaben in obiger Tabelle.

Die Zahlen in dem ersten Spalte der Tabelle drüken die Durchmesser der Kessel in Centimeter und die in der ersten horizontalen Abtheilung die Probezeichen aus, welche die Kessel erhalten. Die übrigen Zahlen sind die Diken der Kessel in Millimeter und Hundertheilen der Millimeter.

Wenn nun der Durchmesser eines Kessels 75 Centimeter und das Probezeichen 5 Atmosphären ist, so sucht man die Zahl, die auf der Linie des Durchmessers 75 und in dem Spalte 5 Atmosphären steht. Diese Zahl ist 8,40, d. h., 8 Millimeter und 40 Hundertel (oder 4 Zehntel) Millimeter.

Da das Maximum der Dike oben zu 14 Millimeter angegeben wurde, so muß ein Kessel, der das Probezeichen 8 Atmosphären führt, immer einen Durchmesser unter 90 Centimeter haben. Die Rechnung gibt 87,3 Centimeter. Es ist offenbar, daß jeder Kessel von einem größeren Durchmesser als lezterer nur eine niedrigere Probezahl führen kann. Für Probezahlen über 8 Atmosphären ist es eben so offenbar, daß die Durchmesser immer kleiner seyn müssen, im Verhältnisse als diese Zahlen höher steigen.

Die Tafel gibt die Diken für Keſſel, welche die Probezahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 führen, und deren Durchmeſſer 50 bis 100 Centimeter incl. halten. Für Probezahlen und Durchmeſſer, deren Größe hier nicht angegeben iſt, berechnet man die Diken nach folgender Formel:

$$e = \frac{18\ d\ (n-1) + 3000}{1000}$$ [103]);

wo e = der geſuchten Dike, die man in Millimetern finden wird; d = dem inneren Durchmeſſer des Keſſels in Centimetern; n = dem Probezeichen.

Der Coefficient 18 hängt auf der einen Seite von dem neuen Maße ab, das für den Probedruk vorgeſchrieben iſt, auf der anderen Seite von dem Verhältniſſe zwiſchen dem Werthe des Drukes Einer Atmoſphäre und jenem der Zähigkeit des Eiſenbleches für eine und dieſelbe Fläche, welches man aus praktiſchen Betrachtungen gefunden hat.

Die Zahl 3000, die dem Zähler zugezählt wird, durch 1000 getheilt, drükt eine beſtändige Dike von 3 Millimeter aus, abgeſehen von aller Spannung des Dampfes. Sie iſt unerläßlich ſowohl für die Bildung des Körpers des Keſſels, wie auch als Erſaz für dasjenige, was der Keſſel durch die Krümmung, die man ihm gegeben hat, durch die Erhöhung der Temperatur, und durch den Gebrauch verloren haben kann.

Es ſey d = 83, und n = 4½ Atmoſphären, ſo erhält man

$$e = \frac{18 \times 83\ (4\frac{1}{2} - 1) + 3000}{1000} = \frac{1494\ (3\frac{1}{2}) + 3000}{1000} =$$

$$\frac{5229 + 3000}{1000} = \frac{8229}{1000} = 8{,}229 \text{ Millimeter oder } 8{,}23 \text{ Millimeter.}$$

---

103) Dieſe Formel unter folgende Form gebracht:

$$e = 0{,}018\ d\ (n-1) + 3, \text{ gibt}$$

$$d = \frac{e - 3}{0{,}018\ (n-1)} \quad \ldots\ldots\ldots \text{a.}$$

$$n = \frac{e - 3}{0{,}018\ d + 1} \quad \ldots\ldots\ldots \text{b.}$$

Die Formel a dient dann zur Beſtimmung des größten Durchmeſſers, den ein Keſſel unter einem gewiſſen Probezeichen haben kann, wenn er das Maximum der Dike nicht überſteigen ſoll.

Wenn dieſe Dike = 14 Millimeter, und das Probezeichen 8 Atmoſphären iſt, ſo iſt e = 14; n = 8, und man hat $d = \frac{14 - 3}{0{,}018\ (8-1)} = \frac{11}{0{,}018 \times 7} = 87{,}3$ Cent., wie oben angegeben wurde.

Die Formel b wird das möglich höchſte Probezeichen für einen Keſſel in Hinſicht auf ſeine Dike und auf ſeinen Durchmeſſer geben.

Es ſey e = 11 Millimeter; d = 98 Centimeter, ſo erhält man

$$n = \frac{11 - 3}{0{,}018 \times 98} + 1 = \frac{8}{1{,}764} + 1 = 4{,}535 + 1 = 5{,}535.$$

Der hier angenommene Keſſel kann alſo kein höheres Probezeichen, als 5½ Atmoſphäre erhalten. A. d. O.

Indem man die Tafel mit dem Probezeichen 2 Atmoſphären anfing, hat man dieſelbe, ſo viel möglich, auch auf den niedrigen Druk angewendet. Man hat das Probezeichen, zwei und eine halbe Atmoſphäre, nicht in die Tabelle gebracht, indem für dieſen niedrigen Druk die Fabrikanten gewöhnlich den Keſſeln immer eine verhältnißmäßig ſtärkere Dike geben, als für einen größeren Druk.

Formeln zur Probe der Keſſel, der Siede-Röhren, Cylinder und ihrer Hüllen.

Es ſey P, das Gewicht zur unmittelbaren Belaſtung einer Klappe, und p, das Gewicht zur Belaſtung eines Hebels: beide in Kilogramm und in Decimalen eines Kilogrammes; d, der Durchmeſſer der Klappe in Centimeter und in Decimalen von Centimeter; n, das Probezeichen; B, der große Arm des Hebels, b, der kleine Arm deſſelben. Unter dieſer Vorausſezung wird

$$P = \frac{d^2 \times 811\ (n-1)\ m}{1000}, \text{ und}$$

$$p = \frac{^2d \times 811\ (n-1)\ m}{1000} \times \left(\frac{b}{B}\right).^{104})$$

Es ſey m = 3 für dreifachen Probedruk; für fünffachen müßte es = 5 ſeyn, wie bei einem Keſſel aus Gußeiſen. Es ſey d = 4,2; n = 4; B = 23; b = 2.

So wird für unmittelbare Belaſtung der Klappe:

$$P = \frac{4{,}2 \times 4{,}2 \times 811\ (4-1)\ 5}{1000}; = \frac{17{,}64 \times 811 \times 3 \times 5}{1000}; =$$

214,5906 Kilogramm; und für die Belaſtung mit dem Hebel p = 214,59 × 2/23 = 18,66.

Wenn, alles Uebrige gleichgeſezt, der Keſſel aus Eiſenblech wäre, folglich m = 3, ſo würde P = 128,75436 Kil.; p = 11,196 Kil.

---

104) Oben wurde der Hebel ohne alle Rükſicht auf ſeine Schwere betrachtet, d. h. als im Gleichgewichte befindlich auf ſeinem Stüzpunkte mittelſt einer Art von Gegengewicht. Dieß iſt zwar mit den gewöhnlichen Hebeln nicht der Fall; man thut jedoch ſo mit ihnen, als ob dieß der Fall wäre.

Wenn indeſſen, unter gewiſſen Umſtänden, es nothwendig wäre auf den Druk Rükſicht zu nehmen, den der Hebel allein auf den Kopf der Klappe äußert, ſo könnte man dann die Hälfte des Gewichtes des Hebels von der Laſt p abziehen. Wenn s dieſes Gewicht, und p die verbeſſerte Laſt wäre, ſo hätte man, wenn gleich nicht immer mit der gehörigen Strenge, doch hinlänglich genau für die Praxis, p = 1/2 s. A. d. O.

LII.

Verbeſſerter Dampfwagen, worauf Jak. Neville, Mechaniker, New Walk, Shad Thames, Surrey, ſich am 15. Jan. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 326.

Der Patent-Träger bedient ſich des Dampfkeſſels mit Röhren, auf welchen er ſich im März 1826 ein Patent ertheilen ließ (Lond. Journal I. S. XIV. B. S. 294. Polyt. Journ. B. XXVIII. S. 249.) Er wendet bei dieſer Maſchine auch ein Gebläſe zur Verſtärkung des Feuers an, wie er es in einem anderen Patente vom J. 1823. Jan. beſchrieben hat. (Lond. Journ. I. S. VIII. B. S. 236. Polyt. Journ. B. XVI. S. 195.)

In gegenwärtigem Patente beſchreibt er zuvörderſt eine Methode, nach welcher der Umfang der Räder ſo vorgerichtet wird, daß ſie feſt auf dem Boden eingreifen, und nicht auf demſelben ſchleifen, wie es bei Dampfwagen zuweilen geſchieht, ohne den Wagen vorwärts zu treiben; dann verſchiedene Arten von Räderwerk, um die Kraft der Maſchine zu verſtärken, wenn es bergan geht. Er ſchlägt vor, die Wagenräder aus Eiſen zu verfertigen, und die Speichen aus zwei Stangen beſtehen zu laſſen, deren Ende in der Nabe nahe an einander, in den Felgen aber ſo weit von einander ſtehen ſollen, als die Breite des Rades es erlaubt: hierdurch ſoll das Rad mehr Stärke erhalten.

Der Reif des Rades iſt mit einer Menge kleiner Stifte beſchlagen, die ungefähr einen halben Zoll vorſtehen, damit das Rad feſter in den Grund eingreift, und nicht leer von der Maſchine herumgetrieben werden kann.

Eine Art, das Rad feſter in den Grund eingreifen zu laſſen, beſteht darin, daß an dem Reife außen eine Menge kleiner dünner Stahlplatten angebracht werden, die mit einem ihrer Enden auf dem Reife befeſtigt ſind, mit dem anderen aber frei und als Tangenten auf demſelben ſtehen. Wie ſich nun das Rad vorwärts bewegt, werden dieſe Stüke, die nachgeben, ſich an die kreisförmige Form des Reifes anſchmiegen, und nach und nach ſich an denſelben anlegen, wenn ſie mit der Erde in Berührung kommen, ſogleich aber wieder in ihre Tangenten-Lage zurükkehren, wie ſie rükwärts über die Erde in die Höhe ſteigen. Wenn nun das Rad durch die Gewalt der Maſchine eine Neigung bekommen ſollte zu ſchleifen oder leer zu laufen,

greifen dieſe Tangenten-Stüke in die Erde ein, vermehren die Reibung und laſſen das Rad nicht leer laufen [105]).

Der Patent-Träger nimmt mit jeder Art von Dampfmaſchine vorlieb, zieht aber eine Dampfmaſchine mit hohem Druke vor.

Die arbeitenden Cylinder hängt er an die Drehezapfen der Kutſche, ſo daß ſie ſich nach den Stämpelſtangen richten können, die unmittelbar an den Kurbeln der Haupt-Achſe angebracht ſind, folglich ſich in einem Winkel ſchwingen, welcher dem Wurfe der Kurbel gleich iſt. Auf dieſe Weiſe braucht man keinen Schwungbalken.

Was die vermehrte Triebkraft betrifft, ſo beſteht ſie aus Triebſtöken und Zahnrädern, die, freilich auf Koſten der Geſchwindigkeit, eine größere Kraft ausüben. Die gewöhnliche Triebkraft iſt an den hinteren Rädern angebracht, die ſich frei um ihre Achſe drehen, und mit der Spindel der Maſchine durch ſogenannte Tölpel in Verbindung ſtehen, wodurch die Räder entweder von dem Lenker vorne, oder von dem Heizer rükwärts in oder außer Umlauf gebracht werden können. Dieſe Tölpel reichen auf ebenem Wege hin.

LIII.

Ueber Beleuchtung.

Zweite Vorleſung des Hrn. Clément. Aus dem Recueil industriel. Febr. 1829. S. 121. Fortſezung der im polytechn. Journ. Bd. XXXII. S. 104. enthaltenen Abhandlung.

Da die mechaniſchen Verfahrungsarten bei der Fabrikation der Talg- und Wachskerzen und die Conſtruktion der Oehllampen nicht in das Gebiet der Chemie gehören, ſo werden wir uns damit nicht beſchäftigen; wir begnügen uns, eine Tabelle über die Menge des Brennmateriales zu geben, die bei den verſchiedenen Beleuchtungsmethoden verzehrt wird, welche am meiſten im Gebrauch ſind.

Verbrauch in einer Stunde.

Reverberirlampe mit plattem Docht von 13¼ Millimeter [106]) Breite	8	Grammen [107]).
Argand'ſches Gehäuſe von 15 Millimeter Durchmeſſer	20	
Talglichter, wovon 12 auf das Kilogramm gehen [108])	12	50
Wachslichter, wovon 10 auf das Kilogramm gehen.	8	40

105) Wir enthalten uns aller Anmerkungen über dieſe Vorrichtungen, die jedem Leſer von ſelbſt einleuchten müſſen.

106) 1 Millimeter entſpricht $^4/_{10}$ Linien. A. d. O.

107) Der Gramm wiegt ungefähr 19 Gran. A. d. O.

108) Ein Kilogramm iſt 2 Pfund, 5 Unzen und 35 Gran. A. d. O.

Kerzen aus Wallfischthran	8	40 Gram.
Kerzen aus Margarinsäure	12	50
Steinkohlengas	150 bis 160 Liter [109]).	

Die fetten Substanzen, welche man zum Beleuchten anwendet, verwandeln sich in dem Dochte in Kohlenwasserstoffgas, dessen Verbrennung die Flamme hervorbringt. Der Docht kann daher als ein Apparat betrachtet werden, worin das Gas erzeugt wird, und aus chemischem Gesichtspunkte betrachtet, hat die Beleuchtung durch direkte Verbrennung der fetten Körper mit der Gasbeleuchtung Aehnlichkeit; in praktischer Hinsicht unterscheidet sie sich aber von lezterer wesentlich dadurch, daß das Gas vorher in Apparaten hervorgebracht wird, welche oft weit von dem Orte entfernt sind, wo die Verbrennung Statt findet.

Man hat angefangen zur Beleuchtung das Gas aus Steinkohlen zu bereiten; da aber die Apparate, worin es aus fetten Substanzen und hauptsächlich aus Oehl bereitet wird, einfacher sind, so wollen wir sie zuerst beschreiben.

Ueber das Oehlgas.

Der Apparat zur Bereitung von Gas aus Oehl besteht aus einem sehr diken gußeisernen Cylinder von 20 bis 25 Centimeter innerem Durchmesser, welcher an seinen beiden Enden verschlossen ist. Er wird durch einen Heerd erhizt, der so weit unter ihm angebracht ist, daß die Flamme ihn nicht beschädigen kann. Diese Entfernung des Heerdes verursacht in der Praxis keinen Nachtheil, weil eine zu hohe Temperatur der Gasbildung mehr nachtheilig als nüzlich ist. Es ist sogar zwekmäßig das Feuer so zu regieren, daß der Cylinder keine stärkere Hize erhält, als man gewöhnlich unter Kirschrothglühhize versteht.

Man füllt ihn mit Kohks an und läßt das Oehl tropfenweise oder in einem dünnen Strahl hineinlaufen. Zu diesem Ende bringt man am oberen Theile der Retorte oder noch besser an einem ihrer Enden eine Tubulatur an. Das über die Kohks und die Seitenwände der Retorte zerstreute Oehl kommt mit einer großen Anzahl erhizter Oberflächen in Berührung und zersezt sich in Kohlensäure und Kohlenwasserstoff. Es entbindet sich außerdem ein wenig Luft und dampfförmiges unzersezes Oehl.

Diese verschiedenen Substanzen treten durch eine zweite am anderen Ende der Retorte befindliche Tubulatur aus, und gehen durch gehörig angebrachte Röhren in ein oberhalb befindliches Gefäß, wo sie durch

109) Ein Liter beträgt ungefähr eine Pinte. A. d. O.

eine dünne Schichte Oehl ſtreichen, die das unzerſezt in Dampfgeſtalt entwichene Oehl zurükhält.

Nach dieſer Reinigung wird das Gas durch andere Röhren in einen Apparat geleitet, welchen man uneigentlich Gaſometer nennt, weil es darin bloß geſammelt und angehäuft wird. Er beſteht aus einer Gloke, welche mit ihrem unteren Rande in eine mit Waſſer gefüllte Kufe taucht und wird durch eine Kette oder ein Gegengewicht getragen.

Die Röhre, welche das Gas in den Reinigungsapparat führt, darf nur ſchwach in das Oehl tauchen und die Gloke des Gaſometers muß vollkommen im Gleichgewicht gehalten werden, damit das Gas die Oehlſchichte durchſtreichen und den Gaſometer heben kann, ohne einen Druk zu erleiden, denn es würde ſonſt auf die Seitenwände der Retorte wirken und ſie bei der hohen Temperatur, welcher ſie ausgeſezt iſt, ſchnell zerſtören.

Das Gas wird neuerdings durch Röhren bis zu der Stelle geleitet, wo es verbrannt wird. Es iſt eine wichtige Bemerkung, daß je kleiner die zum Brennen des Gaſes angewandten Gehäuſe ſind, deſto mehr Licht im Verhältniß zum verbrannten Gaſe hervorgebracht wird. In London hat man bei der Straßenbeleuchtung ein Gehäuſe angewandt, welches aus einer am Ende einer Röhre befindlichen und mit drei Löchern durchbohrten Kugel beſteht. Das Gas bildet beim Austreten aus derſelben eine ſehr lebhafte und glänzende Flamme.

Die Quantität des durch das Gas hervorgebrachten Lichtes hängt auch noch von der Quantität der kalten Luft ab, welche ſeine Verbrennung unterhält und die Flamme trifft. Hr. Clément hat über dieſen Gegenſtand einen Verſuch angeführt, den er mit Hrn. Taylor anſtellte. Sie richteten ein Gasgehäuſe ſo her, daß es ein ſehr ſchönes Licht gab, wenn es nicht mit ſeinem Kamine (Muff) bedekt war; es ſchien ſogleich zu verlöſchen, wenn man dieſen aufſezte und es blieb an jedem kleinen Loche, aus welchem anfangs ein langer Lichtſtrahl austrat, nur noch ein kleines Kügelchen von blauer Farbe; man konnte die Quantität des Lichtes beliebig vermehren oder vermindern, indem man den Kamin mehr oder weniger erhöhte. Die Quantität des verzehrten Gaſes blieb jedoch immer gleich; wenn aber die kalte Luft zu reichlich zuſtrömte, entzog ſie den zur Erzeugung einer glänzenden Flamme nöthigen Wärmeſtoff, und obgleich das Gas in allen Fällen vollſtändig verbrannte, ſo wurde doch eine ſehr veränderliche Menge Licht hervorgebracht.

Es iſt ſehr wichtig, daß die Apparate, in welchen Gas aus Oehl bereitet werden ſoll, ſo vorgerichtet werden, daß ſie ſehr regelmäßig geſpeiſt werden; auch darf die Temperatur der Retorte nicht

über den erforderlichen Grad erhöht werden; denn bei einer zu großen Hize bildet sich viel Kohle, welche, abgesehen von dem dadurch entstehenden Verlust, den Apparat verstopft und bei der Operation Hindernisse in den Weg legt. Von der Wirkung einer erhöhten Temperatur auf das Gas kann man sich dadurch überzeugen, daß man es durch eine weißglühende eiserne Röhre streichen läßt. Das vollkommen gekohlstoffte Wasserstoffgas wird bei diesem Versuche Halbkohlenwasserstoffgas, indem es einen Theil seines Kohlenstoffs verliert.

Bei der Gasbildung entbinden sich auch noch Oehl in Dampfgestalt, Essigäther, Kohle, ein wenig Wasser, und einige andere Substanzen, worunter ein wesentliches Oehl ist, wovon Hr. Mackintosh eine sehr nüzliche Anwendung machte, indem er damit Kautschuk (Gummi elasticum) auflöste. Er verfertigt mit dieser Auflösung undurchdringliche Gewebe, die man zu Mänteln, undurchdringlichen Kleidungsstüken, mit Luft aufgeblasenen Kissen, Rettungsbojen u. s. w. benuzt hat.

Wenn die Operation zur Verwandlung des Oehles in Gas vollkommen gut geleitet wird, und kein nachtheiliger Umstand sich einstellt, bringt jedes Kilogramm Oehl 800 Liter Gas hervor, und 1000 Liter Gas enthalten 125 Liter Kohlensäure und 775 Liter Kohlenwasserstoff; man erhält aber in der Praxis nicht leicht so genügende Resultate.

Wir haben nun bloß noch zu untersuchen, ob das Oehl, wenn es vorläufig in Gas umgeändert wird, eine Quantität Licht entwikelt, welche die durch direkte Verbrennung des Oehles in einer Lampe erhaltene um so viel übertrifft, daß sich der Unterschied zwischen dem Preise des so eben beschriebenen sehr complicirten Apparates und dem der Lampen ausgleicht. Nehmen wir nun an, daß dieser Apparat mit aller möglichen Geschiklichkeit und Oekonomie hergestellt ist, so kommt er wenigstens auf 500 Franken für ein Gas-Gehäuse zu stehen, während man sich eine gute Lampe mit doppeltem Luftzuge für 12 bis 15 Franken verschaffen kann.

Andererseits belaufen sich die jährlichen Auslagen für die Speisung und Unterhaltung einer Lampe höchstens auf 65 bis 80 Franken, je nach der Lokalität. Wenn also der Gebrauch des Gases vortheilhaft seyn soll, so darf das Interesse des zur Herstellung des Apparates erforderlichen Capitales nebst den Kosten, welche die Erzeugung eines in Intensität und Dauer demjenigen eines Lampengehäuses gleichen Lichtes erheischt, diese Summe nicht überschreiten.

Nun muß aber das Interesse des zur Herstellung eines ähnlichen Apparates erforderlichen Capitales wenigstens zu 10 Procent angenommen werden; man muß außerdem eine gewisse Summe für die Til-

gung des Capitales bestimmen, welche nicht geringer als 8 bis 10 Procent seyn kann. Diese beiden Gegenstände nach diesem Anschlage, welcher gewiß nicht übertrieben ist, berechnet, nehmen allein schon die ganze Summe, welche der Gebrauch einer Lampe kostet, in Anspruch und es bleibt nichts mehr übrig, um den zur Gasproduction nöthigen Urstoff und die Handarbeit bei der Fabrikation zu bezahlen.

Es dürften also nicht leicht irgendwo die Umstände so günstig seyn, daß die Fabrikation von Gas aus Oehl einigen Gewinn darbieten kann. Hr. Clément hatte diese Berechnung angestellt, ehe noch eine Fabrik dieser Art in Frankreich errichtet worden war, und das Resultat bekannt gemacht, aber sein Rath wurde nicht gehört. Er hatte sein Bedauern bezeugt, daß man ihn nicht befolgte, denn es ist immer ärgerlich, Capitalien auf Unternehmungen aus Mangel an Vorsicht verwenden zu sehen und man kann in dieser Hinsicht nicht streng genug seyn. Man muß bei einer jeden industriellen Unternehmung vor Allem eine Berechnung der Einnahme anstellen und bei dieser Berechnung besonders sein Augenmerk auf die Zeitumstände und die Localität, wo man sich befindet, richten.

Bei der Frage, welche uns beschäftigt, mußte vor Allem bewiesen werden, daß das Oehl, wenn man es in einem besonderen Apparate zersezt, mehr Licht gibt, als wenn man es in einer Lampe anwendet.

Nach den Versuchen, welche Hr. Clément in dem Etablissement des Hrn. Taylor bei London, anstellte, wo ein sehr schöner Apparat vorhanden war, geben hundert Theile Oehl, direkt verbrannt, weniger Licht, als hundert Theile desselben Oehles, vorläufig in Gas verwandelt. Die beiden Quantitäten stehen in dem Verhältniß von 100 zu 133; wenn man aber dieses Resultat erhalten will, muß man die Operation sehr sorgfältig leiten, damit sich während derselben keine andere Substanz als Gas bildet; die Temperatur darf ferner den erforderlichen Grad nicht überschreiten, und weder Kohle noch Essigsäure frei werden; dieses Resultat ist in der Praxis sehr schwer zu erhalten.

Auf den ersten Blik möchte es schwer zu erklären scheinen, warum man durch eine vorläufige Operation aus dem Oehl mehr Gas erhält, als sich in einem Dochte, wo die Verbrennung vollständig ist, entwikelt; denn im ersten Falle hat man durch Entweichung von Gas und die in den Leitungsröhren abgesezte Kohle unvermeidlichen Verlust. Diese Anomalie verschwindet aber, wenn man den Wärmestoff berüksichtigt, welcher in den Lampen durch die Zersezung des Oehles absorbirt wird, während diese Operation bei der Gasbeleuchtung schon geschehen ist.

Digitized by Google

Die Kosten der zur Bereitung von Gas aus Oehl erforderlichen Apparate sind also ein Hinderniß für die vortheilhafte Anwendung dieser Beleuchtungsart, ausgenommen an den Orten, wo man sich fette Substanzen, die zum Brennen in Lampen nicht geeignet sind, zu niedrigem Preise verschaffen kann; aber auch dieser Umstand kann nicht leicht die Kosten der Röhren ersezen, welche erforderlich sind, um das Gas von der Fabrik, wo man es bereitet, weit weg zu leiten; wenn es sich hingegen darum handelt, einen Ort von geringer Ausdehnung zu beleuchten, über welchen man eine große Menge Licht verbreiten muß, kann diese Methode wirklich vortheilhaft seyn. Dieses ist z. B. in den Webereien bei Manchester der Fall, welche gewöhnlich sieben Stokwerke von vierhundert Fuß Länge und sechzig Fuß Breite haben und stark beleuchtet werden müssen. Hier sind kleine, wenig kostspielige Leitungsröhren hinreichend, um das Gas in vielen, auf einen kleinen Raum zusammengedrängten Gehäusen zu sammeln. Die Beleuchtung mit Oehlgas kann also je nach der Lokalität und dem damit zu erreichenden Zweke mit Vortheil oder Schaden verbunden seyn und man muß alle diese Umstände kennen, ehe man über die Zwekmäßigkeit ihrer Anwendung sich erklären kann.

Man hat die durch die Anlegung großer Leitungsröhren entstehenden Kosten dadurch zu vermeiden gesucht, daß man das Gas in kleine tragbare Gasometer comprimirte. Man transportirte so dreißig Cubikfuß Gas in einem Gefäße, welches nur einen Cubikfuß einnahm; durch diese Compression litt das Gas nicht im Geringsten und die zum Comprimiren desselben in den Fabriken angewandten Apparate waren sehr gut ausgedacht und vortrefflich ausgeführt, indessen gelangen die Versuche, welche man im Großen hierüber zu London, Paris, Bordeaux, Lille und Rouen anstellte, ganz und gar nicht.

Um die Kraft zu ersparen, welche erforderlich ist, um das Gas auf dreißig Atmosphären zu comprimiren und zugleich auch die Kosten der hierzu erforderlichen Apparate, kam man auf den Gedanken, die aus der chemischen Verwandtschaft hervorgehende Kraft zu benüzen. Hr. Clément hatte vorgeschlagen bei der Fabrikation der Mineralwasser die Kraft zu benüzen, womit sich die Kohlensäure entwikelt, weil sich diese Säure auch unter einem Druk von hundert und zwanzig Atmosphären noch entbindet: Hr. Rillieux machte von diesem Fingerzeige eine scharfsinnige Anwendung in einem ähnlichen Falle; er kam nämlich auf den Gedanken, das Gas erst dann aus der Retorte entweichen zu lassen, wenn seine fortwährende Erzeugung einen hinreichen Druk hervorgebracht hat.

Zu diesem Ende gebrauchte er einen Cylinder aus geschmiedetem

Eisen, aus welchem er das Gas erst dann austreten ließ, als der an dem Apparate angebrachte Manometer [110]) einen Druk von dreißig Atmosphären anzeigte. Der nachtheiligen Wirkung, welche der Druk des Gases auf die inneren Wände dieser Retorte ausübte, kam er dadurch zuvor, daß er sie durch eine mit Blei ausgefüllte Hülse gegen das Feuer schüzte, so daß sie in ein Bad von geschmolzenem Blei eingetaucht war. Der obere Theil des Gefäßes, welches das zur Speisung der Retorte bestimmte Oehl enthielt, stand mit lezterer in Verbindung, damit die Speisung auch ungeachtet des Drukes Statt fand. Indessen ist die Fabrikation von Gas nach diesem Verfahren, wobei es durch seinen eigenen Druk comprimirt wird, nicht besser gelungen.

Wahrscheinlich ist die Unregelmäßigkeit, womit das Gas aus den Gehäusen, worin es eingeschlossen ist, entweicht, die Ursache des Nichtgelingens; denn in dem Maße als es verzehrt wird, vermindert sich der Druk, welchen es auf sich selbst ausübt, und die Schnelligkeit, mit welcher es austritt, nimmt verhältnißmäßig ab. Man hat sehr verschiedene Mittel ausgedacht, um die Entweichung des Gases zu reguliren, aber keines hat seinen Zwek vollständig erreicht, und es ist wahrscheinlich, daß man wegen der Schwierigkeiten, welche die Auflösung dieses Problemes darbietet, den Gebrauch des comprimirten Gases wird aufgeben müssen.

Ueber das Steinkohlengas.

Es gibt eine große Menge verschiedener Steinkohlenarten, welche nicht alle in gleichem Grade zur Gasbereitung geeignet sind. Die einen entbinden auch bei sehr starkem Erhizen kein Gas, während andere, wenn man sie in eine Retorte bringt, ganz flüssig werden, und eine große Menge Gas, Theer und Oehl geben, und nur sehr wenig Rükstand lassen. Den sehr großen Abstand zwischen diesen beiden Varietäten füllt eine unendliche Menge von Steinkohlenarten aus, die unter einander nur unmerklich differiren.

Die Steinkohle aus der Umgegend von Fresnes, welche unter dem Namen magere Steinkohle (houille maigre) bekannt ist, gibt weder Flamme noch Rauch, und ist zur Gasbereitung nicht geeignet. Sie ist hingegen sehr gut zum häuslichen Gebrauch und zum Malzdarren; auch wendet man sie vortheilhaft zum Kalkbrennen nach dem in den Niederlanden üblichen Verfahren an, weil dabei das Brennmaterial mit dem zu erhizenden Körper in Berührung ist; sie könnte

110) Dieses Instrument ist eine Art Barometer, dessen offener Theil mit dem Gefäße, worin der Druk ausgeübt wird, in Verbindung steht; die Höhe des Quekssilbers in der Röhre zeigt die Tension der comprimirten Flüssigkeit an. A. d. O.

hingegen zum Gipsbrennen nicht dienen, wenn man dabei das allgemein gebräuchliche fehlerhafte Verfahren anwenden würde, welches darin beſteht, die Flamme eines abgeſonderten Heerdes über die in Haufen aufgeſtellten Steine zu leiten.

Die unter dem Namen halbharte (demi-dure) bekannte Steinkohle, eignet ſich beſſer zur Gasbereitung; hingegen kann man ſie mit dem größten Vortheil anwenden, wenn die Wärme eines Feuerherdes durch eine Flamme, welche den zu erhizenden Gegenſtand umgibt, auf eine gewiſſe Entfernung gebracht werden muß, z. B. zum Erhizen der Dampfkeſſel.

Die fette Steinkohle (houille grasse) gibt die größte Menge Gas; in England kommt davon eine unter dem Namen Canel-Kohle bekannte Varietät vor, wovon ein Kilogramm 340 bis 350 Liter Gas gibt, während die in Frankreich angewandte Steinkohle davon nur die Hälfte liefert. Wegen dieſes Umſtandes muß man nicht nur die doppelte Quantität Material anwenden, ſondern auch die Apparate zur Gasfabrikation zwei Mal ſo groß machen.

Ein Kilogramm Steinkohle gibt gewöhnlich:

zu Paris	160 bis 180	Liter
zu London	185	
zu Mancheſter	166	
zu Liverpool	238	
zu Glasgow	309.	

Das Verfahren zur Gasbereitung aus Steinkohlen iſt demjenigen ähnlich, welches man bei der Bereitung von Gas aus Oehl befolgt; nur werden die Retorten auf Einmal mit der zu zerſezenden Subſtanz beſchikt und nach beendigter Operation wird auch der aus Kohks beſtehende Rükſtand auf Einmal herausgenommen. Die Retorten ſind von ſehr verſchiedener Größe; in England wendet man ſolche an, die achtzig oder ſogar hundert Kilogrammen faſſen. Ihre Erneuerung verurſacht beträchtliche Koſten, denn oft ſind ſie nach fünfzehn Tagen ſchon unbrauchbar geworden; manchmal halten ſie auch drei Monate lang aus.

Wenn das Gas aus der Retorte tritt, iſt es ſehr heiß; bei dieſer hohen Temperatur zieht es Theer in Dampfgeſtalt, eine flüſſige dem Theer ähnliche Subſtanz, kohlenſaures Ammoniak, Waſſer und Kohle mit ſich; man läßt es durch lange Röhren gehen, wo es die erſte Reinigung erhält, indem es ſich abkühlt und die eben aufgezählten Subſtanzen abſezt. Nachdem es ſo das erſte Mal durch Erkälten gereinigt wurde, enthält es noch den Schwefelwaſſerſtoff, welcher durch die Zerſezung der mit den Steinkohlen gemengten Schwefelkieſe

entstand und der bei der Beleuchtung wegen seines übeln Geruches und seiner Wirkung auf die Metalle sehr nachtheilig ist.

Das sicherste Mittel, das Gas davon zu befreien, besteht darin, es durch Kalkmilch streichen zu lassen, welche sich des Schwefelwasserstoffs bemächtigt und nur das zur Beleuchtung dienliche Gas, mit einer geringen Menge Kohlensäure vermischt, entweichen läßt. Diese Verfahrungsweise ist aber mit großen Unannehmlichkeiten verbunden, weil man erstlich den aufgeweichten Kalk beständig umrühren muß, damit er suspendirt bleibt und dann, weil das Gas eine Flüssigkeitssäule verdrängen muß, deren Druk schnell die Retorten beschädigt.

Man hat diesen Druk dadurch zu vermeiden gesucht, daß man im oberen Theil des Reinigungsgefäßes die Luft auspumpte, entweder vermittelst Luftpumpen oder vermittelst einer Art Archimedischer Schneke, welche Hr. Cagnard erfand und die man Cagnardelle genannt hat. Durch diese Verfahrungsweise wurde zwar wohl der Druk aufgehoben, sie kam aber nicht stark in Gebrauch und ist nun ganz aufgegeben worden.

Hr. Clément gab eine Methode an, wodurch nicht nur dieser Druk beseitigt, sondern auch die zum beständigen Umrühren der Kalkmilch erforderliche mechanische Kraft, welche gewöhnlich eine Dampfmaschine ist, erspart wurde. Es ist der sinnreiche Apparat, welchen er chemischen Wasserfall (Cascade chimique) genannt hat und der aus einem großen aus Mauersteinen erbauten Cylinder besteht, welcher mit zugerundeten Kieselsteinen, Kugeln aus Eisen oder gebrannter Erde, oder Eisenblech-Spänen angefüllt wird; ein Behälter mit Kalkmilch, welcher am oberen Theile des Cylinders angebracht ist, läßt immer eine geringe Menge Flüssigkeit auslaufen; das Gas dringt durch eine am unteren Theile angebrachte Seitenöffnung hinein und entweicht durch eine andere Oeffnung am oberen Theile. Bei diesem Durchzuge vertheilt es sich, indem es durch die Zwischenräume geht, welche die Kugeln unter einander lassen, und trifft hier immer Kalkmilch an, womit es noch nicht in Berührung war und mit welcher es durch eine große Anzahl von Oberflächen in Berührung kommt.

Zu Stokholm und zu Glasgow wendet man eine ähnliche Methode an, welche darin besteht, das Gas durch einen Cylinder streichen zu lassen, der ungebrannten Kalk in Stüken enthält. Das Gas circulirt in den Zwischenräumen, welche durch die Unregelmäßigkeit der Kalkstüke entstehen, die sich des Schwefelwasserstoffs bemächtigen, indem sich ein Subsulphuretum des Kalks bildet.

Nachdem das Gas auf solche Art gereinigt worden ist, wird

es in Gasometern gesammelt, aus welchen es durch Röhren bis zu den Gehäusen geleitet wird, in denen es brennt.

Man verdankt Davy die wichtige Entdekung, daß die Verbrennung des Wasserstoffgases desto mehr Licht gibt, je mehr Kohlenstoff es enthält, und dadurch wurde es erklärbar, daß das aus verschiedenen Substanzen bereitete Gas beim Verbrennen nicht immer dieselbe Menge Licht hervorbringt.

Nun bleibt uns noch zu untersuchen übrig, ob diese Gasfabrikation, welche in wissenschaftlicher Hinsicht auf einen so hohen Grad von Vollkommenheit gelangt ist, in ökonomischer Beziehung Vortheile darbietet; unglüklicher Weise ist diese Frage durch die Erfahrung gelöst worden; und es ist nun erwiesen, daß dieser Industriezweig sich in Frankreich nicht halten kann, wenn man den Verkaufspreis des Lichtes nicht erhöht; ohne diese Preiserhöhung wird sogar die Hauptstadt bald dieser nüzlichen und brillanten Beleuchtungsart, welche so bedeutend zu ihrer Verschönerung beiträgt, beraubt seyn; folgende Berechnung, welche Hr. Clément seinen Zuhörern vorlegte, läßt wenigstens dieses beweinenswerthe (déplorable) Resultat erwarten.

Berechnung des Ertrages der Gasbeleuchtung.

Auslage.	zu Glasgow.	zu Paris.
Kosten des Etablissements	1,300,000 Fr.	2,000,000 Fr.
Steinkohlen	80,825. . .	169,000
Mechaniker u. s. w. . . .	11,350. . .	25,000
Handarbeit	38,825. . .	30,000
Ausgenüzte Retorten . . .	10,500. . .	21,600
Kleine Ausgaben	26,950. . .	20,000
Auslage	168,450. . .	265,600
Einnahme.	**zu Glasgow.**	**zu Paris.**
Verkauftes Licht	256,100 Fr.	187,800 Fr.
Kohks	7,450. . .	78,400
Alte Retorten	350. . .	3,000
Theer	4,573. . .	—
Einnahme	268,475. . .	269,200
Bilanz	100,025. . .	3,600.

Diese Unternehmung hat nicht überall in England gleich günstigem Erfolg; der Ertrag nähert sich im Allgemeinen 5 Procent. Zu Glasgow aber, welches eine günstige Lage hat, ist der Ertrag auf 10 % gestiegen, zu Edinburg betrug er 7, zu Bath aber nur 4 %.

Abgesehen von allen ökonomischen Rükfichten, bietet die Gasbeleuchtung dem Fabrikanten, welcher sie in seinen Werkstätten anwen-

den will, Vortheile dar, welche man nicht verkennen darf, denn bei dem Gebrauch der Lampen werden ſeine Waaren oft durch Oehl beſchmuzt und die umſtändliche Unterhaltung der Lampen verurſacht großen Zeitverluſt.

LIV.

Verſuche und Beobachtungen über einige Erſcheinungen, die bei der plözlichen Ausdehnung zuſammengedrükter elaſtiſcher Flüſſigkeiten Statt haben. Von Pet. Ewart, Esq.

Auszüge aus zwei Abhandlungen, die vor der Literary and Philosophical Society of Manchester geleſen wurden: mitgetheilt vom Verfaſſer im Philos. Magaz. and Journ. April 1829. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Ich hatte vor ungefähr 7 Jahren Gelegenheit, einige Verſuche an einer Dampfmaſchine mit hohem Druke von der Kraft von 9 Pferden zu machen, in deren Keſſel der Druk des Dampfes (mit Einſchluſſe der Atmoſphäre) ſechzig Pfund auf den □ Zoll betrug, ſo daß folglich die Temperatur innerhalb deſſelben ungefähr 290° F. geweſen ſeyn mußte. Ich brachte die Kugel eines Thermometers dicht an der Oeffnung der Sicherheits-Klappe an, während der Dampf aus derſelben in großer Menge ausfuhr: das Queckſilber ſtand beſtändig auf 160° F. Während die Maſchine im Gange war, und der Dampf, nachdem er durch den Cylinder lief, durch eine ſenkrechte Röhre von 5 Fuß Höhe und 4 Zoll Durchmeſſer, in die Atmoſphäre ausſtrömte, brachte ich das Thermometer in den Dampf, der oben bei dieſer Röhre ausfuhr, und fand das Queckſilber auf 212° F.

Da nun die Temperatur des an der Sicherheits-Klappe ausfahrenden Dampfes dicht am Keſſel 160°, und in einer Entfernung von 5 Fuß von demſelben 212° war, ſo richtete ich einen Apparat (Fig. 32.) vor, um zu ſehen, ob, unter gewiſſen Umſtänden, die Temperatur des Dampfes zunimmt, nachdem derſelbe aus dem Keſſel ausfuhr. Ich wendete denſelben an dem Dampfkeſſel mit hohem Druke zu Bromley bei London bei Hrn. Philipp Taylor an. A iſt eine eiſerne Röhre von ¾ Zoll im Lichten, ſteht mit dem Keſſel in Verbindung, und endet ſich in einen Sperrhahn B, deſſen Oeffnung gleich groß mit der Röhre war. An dieſen Hahn wurde das Ende einer kupfernen Röhre C angeſchraubt, die 16 Zoll lang war, und 2 Zoll im Durchmeſſer hatte: die Verbindung mit dem Hahne war dampfdicht. An dieſer Röhre war ein Thermometer D ſo angebracht, daß die Kugel deſſelben dem Mittelpunkte der Oeffnung des Hahnes B gerade gegenüber ſtand, und nur 1½ Zoll davon entfernt war. Die Oeffnung, durch welche das Thermometer in dieſe kupferne Röhre eingeſenkt war, war dampfdicht geſchloſſen. Ein

anderes Thermometer E war auf dieselbe Weise an dem anderen Ende derselben kupfernen Röhre angebracht, welches Ende gegen die Atmosphäre zu ganz offen war. Als nun der Druk im Kessel mit Einschlusse des Drukes der Atmosphäre 58 Pfund auf den □ Zoll betrug (die Temperatur im Kessel also ungefähr 285° F. war) und der Hahn B vollkommen geöffnet wurde, stand das Quekssilber im Thermometer D auf 212° F., und im Thermometer E auf 232°; also am Ende der kupfernen Röhre um 20° höher.

Ich nahm die kupferne Röhre weg, und brachte eine andere solche Röhre, wie in Fig. 33. an: leztere hatte denselben Durchmesser, aber 9 Zoll in der Länge, und wurde an denselben Hahn B angeschraubt. Das Thermometer D war auf dieselbe Weise angebracht, wie in der vorigen Röhre; das Ende dieser Röhre E war aber mittelst einer flachen Platte geschlossen, in deren Mitte sich ein Loch von $^1/_{12}$ Zoll im Durchmesser befand. Ich öffnete den Hahn bei demselben Druke des Dampfes, wie in dem vorigen Versuche, und das Quekssilber stand im Thermometer D auf 292°, während ein anderes Thermometer mit einer kleinen Kugel, an das Loch bei E hingehalten, aus welchem der Dampf ausfuhr, nur 185° zeigte. Eine an beiden Enden offene Glasröhre F, die an ihrem oberen Ende in eine feine Spize ausgezogen war, wurde so gestellt, daß ihr oberes Ende in Berührung mit dem bei E ausfahrenden Dampfe war, während das untere Ende derselben in ein Gefäß mit Quekssilber eingesenkt stand. Während das Thermometer D auf 292° stand (wie vorher), stieg das Quekssilber in dieser Röhre F 12 Zoll hoch. Das Quekssilber stand am höchsten in dieser Röhre, wann sie der Oeffnung E am nächsten war.

Im August 1825 hatte ich Gelegenheit in dem Gußwerke der HHrn. Fairburn und Lillie's zu Manchester einige Versuche über die plözliche Ausdehnung der atmosphärischen Luft anzustellen. Einer derselben war folgender. A (in Fig. 34.) ist der Querdurchschnitt einer cylindrischen horizontalen Röhre von 7 Zoll im Durchmesser, durch welche Luft aus einem Gebläse zu einem Ofen geleitet wird. B ist ein umgekehrter gläserner Heber, der in der Seite der Röhre A eingefügt ist. An der entgegengesezten Seite wurde ein Loch von $^1/_{10}$ Zoll im Durchmesser in dieser Röhre angebracht, und eine kegelförmige Röhre aus verzinntem Eisenbleche CD in dieselbe eingefügt. Diese Röhre war 5,4 Zoll lang, in ihrem inneren Durchmesser bei C 0,4 Zoll weit, und in dem äußeren bei D, wo sie sich in die Atmosphäre öffnete, 1,05 Zoll. An der unteren Seite dieser kegelförmigen Röhre waren zwei senkrechte Glasröhren E und F angebracht, deren obere Ende sich in die Röhre CD öffneten, während die unteren in ein

Gefäß mit Queckſilber eingeſenkt waren. Der Mittelpunkt der Röhre E war 0,5 Zoll von der inneren Seite der Röhre A entfernt, und der Mittelpunkt von F 2,2 Zoll. Man goß etwas Queckſilber in den umgekehrten Heber und das Gebläſe wurde in Thätigkeit geſezt. Die Luft fuhr durch A mit einer Schnelligkeit von fünf und vierzig Fuß in Einer Secunde. Das Queckſilber ſtand in dem äußeren Schenkel des Hebers um 1,8 Zoll höher als in dem inneren, während das Queckſilber in der Röhre E um 2,7 Zoll ſtieg, und nur um 0,4 in der Röhre F; alſo eine große Verminderung in dem Druke der Luft bei E, während der Druk derſelben auf dem Wege von E nach F ſehr zunahm. Als der Druk in dem Inneren von A verſtärkt wurde, ſtieg das Queckſilber beinahe in demſelben Verhältniſſe in E und F.

In den Annales de Chemie Sept. 1827 findet ſich die Erzählung einer Erſcheinung, welche Hr. Griffith zu Fourchambaut beobachtete, und welche folgende iſt: wenn ſtark zuſammengedrükte Luft aus einem Behälter durch eine Oeffnung in einer ebenen Fläche ausfährt, und eine Metallplatte oder Scheibe gegen dieſen Luftſtrom gehalten wird, ſo wird dieſe Platte gegen dieſe Oeffnung angezogen, ſtatt daß ſie von derſelben weggeſtoßen wurde [111]). In demſelben Hefte der Annales de Chemie findet ſich auch eine Nachricht über verſchiedene Verſuche über den Austritt des zuſammengedrükten Dampfes.

Da einige Reſultate derſelben mit den in Fig. 33 und 34. dargeſtellten übereinſtimmen, andere hingegen von denſelben abweichen, ſo verfertigte ich mir folgenden Apparat, um die Wirkung der Ausdehnung der zuſammengedrükten Luft unter ähnlichen Umſtänden noch deutlicher beobachten zu können. A (in Fig. 35.) iſt ein Längendurchſchnitt einer ſenkrechten Röhre von 4 Zoll im inneren Durchmeſſer, welche mit einem Behälter, in welchem ſich zuſammengedrükte atmoſphäriſche Luft befindet, in Verbindung ſteht. B C iſt ein Querdurchſchnitt eines flachen kreisförmigen Holzſtükes, von 11,8 Zoll im Durchmeſſer, mit einer kreisförmigen Oeffnung von 4 Zoll im Durchmeſſer im Mittelpunkte deſſelben, welches ſo auf dem oberen Ende von A angebracht iſt, daß dieſe Oeffnung mit dem inneren Rande von A zuſammen trifft. D E iſt der Durchſchnitt eines anderen flachen kreisförmigen Holzſtükes, von gleichem Durchmeſſer mit B C, und unmittelbar über demſelben ſo befeſtigt, daß es mittelſt Schrauben gleichförmig auf B C niedergedrükt, und von demſelben weg in die Höhe gezogen werden kann.

---

111) Dieſes Phänomen wurde ſchon früher im Oktober 1824 von Hrn. Roberts, einem Mitgliede der Philosophical Society of Manchester beobachtet. A. d. O. Es wurde zeither viel über dieſen Gegenſtand geſchrieben. Vergl. Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 129. A. d. U.

F ist ein umgekehrter gläserner Heber im Mittelpunkte von DE eingefügt; G ist ein ähnlicher gläserner Heber, gleichfalls in DE eingefügt; aber 1,5 Zoll weit von F entfernt. HI und K sind drei kleine, an beiden Enden offene Röhren, die in BC eingefügt sind, und mit ihren unteren Enden in ein mit gefärbtem Wasser gefülltes Gefäß L tauchen. Der Mittelpunkt der Röhre H war in einer Entfernung von 0,9 Zoll, der Mittelpunkt von I 2,1 Zoll, und von K 3,4 Zoll weit von der inneren Seite von A angebracht. Der Raum zwischen BC und DE wurde auf 0,2 Zoll gestellt, und einiges Quekssilber in die umgekehrten Heber gegossen, worauf der Druk-Apparat in Gang gebracht wurde. Die Heber G und M zeigten einen inneren Druk von 1,25 Zoll, und der Heber F 1,3 Zoll Quekssilber. Das gefärbte Wasser stieg in H 9 Zoll, in I 2 Zoll, in K 0,5 Zoll. Nachdem der Druk in A verstärkt wurde, stieg das gefärbte Wasser, beinahe in demselben Verhältnisse in HI und K, und der Druk abwärts auf DE war immer größer, als der Druk von A aufwärts.

Da diese Resultate noch immer von einigen Resultaten in den Annales de Chemie abweichen, so bat ich Hrn. Dalton bei einer Wiederholung der Versuche in Fig. 35. gegenwärtig zu seyn. Die Versuche wurden im November 1828 wiederholt, und Hr. Dalton fand obige Angabe genau und richtig.

Man hat die Erscheinungen, die hier beschrieben wurden, auf verschiedene Weise zu erklären versucht.

Man hat angenommen, daß das Quekssiber in Fig. 33 und 34. und das gefärbte Wasser in Fig. 35. nicht durch Verdünnung der Flüssigkeit, die mit den oberen Enden der Röhren in Berührung steht, aufsteigt, sondern daß die Theilchen der Flüssigkeit in diesen Röhren (mögen sie nun Luft-, Wasser- oder Quekssilber-Theilchen seyn) durch eine Art von Seiten-Wirkung der ausströmenden Flüssigkeit aufgezogen oder aufgesogen werden. Wenn aber irgend eine solche Art von Wirkung Statt hätte, so müßte sie sich auch an dem umgekehrten Heber (Fig. 34.) gezeigt haben, und dann würde das Quekssilber in dem näher an der Röhre A befindlichen Schenkel (in welcher Röhre A die Luft sich mit einer Geschwindigkeit von 45 Fuß in einer Secunde bewegte) aufgestiegen seyn, statt daß sie niedergedrükt wurde.

Ich wendete einen umgekehrten Heber an dem Luftbehälter eines ähnlichen Gebläses an, in welchem der innere Druk = 33,5 Zoll Quekssilber (mit Einschlusse der Atmosphäre) war, während ein anderer Heber an der Leitungs-Röhre angebracht war, wie in Fig. 34. und zwar in der Entfernung von 12 Fuß von dem Behälter. Die Luft ging durch die Röhre mit einer Geschwindigkeit von 48 Fuß in Einer

Secunde, und der innere Druk war nur um $\frac{1}{60}$ geringer in der Leitungs-Röhre, als in dem Behälter.

Man hat die geringere Temperatur eines Dampfes von hohem Druke an der Stelle, wo er ausfährt, erklärt, ohne auf die Verdünnung des Dampfes an dieſer Stelle Rükſicht zu nehmen. Einige behaupteten, daß der Dampf an dieſer Stelle mit einer ſo großen Geſchwindigkeit ausfährt, daß er nicht Zeit hat, ſeinen Wärmeſtoff fahren zu laſſen; daß, wenn nicht ein Theil des Dampfes zu Waſſer verdichtet wird, wenig oder gar kein Wärmeſtoff deſſelben frei wird; man hat geſagt, daß wenn man die Hand gegen ſolchen Dampf hält, dieſelbe troken bleibt. Andere haben geſagt, daß der Dampfſtrom einen Strom von Luft mit ſich führt, der gewiſſer Maßen an den Seiten deſſelben angezogen wird, und daß dadurch die Temperatur vermindert und die Kugel am Thermometer abgekühlt wird. Meine Hand wurde indeſſen immer feucht, wenn ich ſie gegen den Dampf hielt, und bei den meiſten von mir angeſtellten Verſuchen war die Kugel des Thermometers mit Dampf umgeben, ſo daß man nicht annehmen kann, daß irgend eine äußere an dem Dampfe anhängende Luft auf dieſelbe wirken konnte.

Daß die Temperatur eines Dampfes von hohem Druke, wenn er frei gelaſſen wird, auf die Temperatur eines Dampfes vom Druke der Atmoſphäre herabſinkt, ließ ſich wohl erwarten. Wie aber dieſe Temperatur um ſo viel unter 212° fallen kann, dieß verdient eine Erklärung.

Man muß auf drei verſchiedene Umſtände bei den vorausgegangenen Verſuchen Rükſicht nehmen, indem ſie beſondere Aufmerkſamkeit verdienen.

1) Der verminderte Druk hat im höchſten Grade ſeiner Verminderung in der Nähe desjenigen Punktes Statt, wo die Luft oder der Dampf vom Druke frei wird. (Siehe Fig. 33, 34 und 35.)

2) Nachdem die Luft ſich plözlich ausdehnte, bekommt ſie ſchnell wieder einen großen Theil ihrer vorigen Dichtigkeit. (Siehe Fig. 34 und 35.)

3) Ein Theil der elaſtiſchen Flüſſigkeit von gegebener Dichtigkeit wird durch einen anderen Theil derſelben Flüſſigkeit verdrängt, der von weit geringerer Dichtigkeit iſt, als die verdrängte Flüſſigkeit. (Siehe Fig. 34 und 35.)

Ich habe im Oktober 1822 einen Aufſaz vor dieſer Society vorgeleſen, in welchem ich über einige dieſen Gegenſtand betreffende Verſuche Nachricht gab, und eine Erklärung der Reſultate derſelben nach mechaniſchen Grundſäzen verſuchte. Ich habe dieſe Erklärung damals nicht als genügend gegeben, und gebe ſie auch dieß Mal nicht da-

für aus. Indessen lassen alle Versuche, die ich zeither hierüber anstellte, sich, wie es mir scheint, auf diese Weise erklären, und ich hatte das Vergnügen zu sehen, daß mehrere gute Experimentatoren diese Erklärung angenommen haben.

Ich erlaube mir nun dieselbe, so wie sie ist, wieder nach Verlauf von 6 Jahren der Society vorzulegen.

Man seze A und B (Fig. 36.) seyen zwei gleiche bleierne Kugeln, die an den beiden gegenüberstehenden Enden einer elastischen Feder angebracht sind. Man seze, diese Feder befinde sich in der Lage A und B im neutralen Zustande, d. h., sie habe weder eine Neigung sich auszudehnen, noch sich zusammenzuziehen.

Man seze ferner, diese Kugeln werden in die Lage C und D zusammengedrükt, und dann plözlich losgelassen, so werden sie, durch die vereinigte Wirkung der Elasticität und des Momentes, schnell wieder aus einander fahren, und zwar nicht bloß so weit, wie sie in der Lage A und B von einander waren, sondern sie werden bis nach E und F sich von einander entfernen, weit über jenen ursprünglichen Stand hinaus, in welchem sie zusammengedrükt wurden. Nachdem sie aber bis E und F sich von einander entfernten, werden sie sich wieder einander nähern, und so einige Zeit über hin und her schwanken.

Wenn nun elastische Flüssigkeiten, wie Luft und Dampf, aus einzelnen Theilchen bestehen, so wissen wir, daß diese Theilchen durch eine elastische Kraft von einander entfernt gehalten werden; durch eine Kraft, die eben so wirkt, wie die Stahlfeder zwischen den beiden Kugeln, und wir können nicht zweifeln, daß solche Theilchen ihr Moment eben so gut besizen, wie überhaupt alle wägbare Körper. Ich finde nun keinen Grund, warum das schnelle Auseinanderfahren derselben und das schnelle Nähern gegen einander nicht aus derselben Ursache geschehen sollte, wie bei obigen bleiernen Kugeln.

Wenn wir uns daher A und B als zwei Theilchen der Atmosphäre denken, die sich in derselben Entfernung befinden, in welcher sie in der atmosphärischen Luft vorkommen, und wir denken uns diese Theilchen in die Lage C und D zusammengedrükt, und hierauf plözlich von allem Druke befreit, so werden sie in die Entfernung von E und F aus einander fahren, und alle Wirkungen der korrespondirenden Verdünnung oder Erweiterung hervorbringen. Es mag wahr seyn, daß sie sich nicht so weit, als E und F, von einander entfernen, weil sie durch andere Theilchen in der Atmosphäre daran gehindert werden; indessen läßt sich doch vernünftiger Weise annehmen, daß sie sich über A und B hinaus von einander entfernen werden. Nachdem sie in die möglich weiteste Entfernung von einander gekommen sind, werden sie sich einander wieder nähern, aber nicht durch

die Rükwirkung der elaſtiſchen Kraft, wie jene bleiernen Kugeln, ſondern durch eine ähnliche Wirkung der elaſtiſchen Kraft der Theilchen der Luft, in welche ſie hinausgeworfen werden.

Wenn man obige Erſcheinungen nach dieſen Grundſäzen betrachtet, als bloße vereinigte mechaniſche Wirkung der Elaſticität und des Momentes, ſo wird der niedere Druk eines mit hohem Druke zuſammengedrükten Dampfes, an der Stelle, wo er frei wird, nur dasjenige werden, was er in Folge der mechaniſchen Erweiterung werden kann, nämlich die Folge der vorausgegangenen Zuſammendrükung. Man wird folglich finden, daß, je mehr der Dampf zuſammengedrükt wurde, derſelbe, wenn er plözlich frei wird, deſto mehr verdünnt und abgekühlt werden wird.

LV.

Ueber die Wirkung des Dampfes und gebrannten Kalkes auf erhizten Bleiglanz, von Hrn. H. L. Pattinſon.

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals of Philos. März 1829, S. 172.

Die folgenden zwei Verſuche, welche ich neulich über Reduction des Bleiglanzes (natürlichen Schwefelbleies) anſtellte, ſcheinen mir der öffentlichen Bekanntmachung werth zu ſeyn.

Erſter Verſuch. — Eine irdene Röhre von 18 Zoll Länge und ¾ Zoll innerem Durchmeſſer, wurde auf geeignete Weiſe beſchlagen, und durch einen Ofen gelegt, worin zehn Zoll ihrer Mitte ſtark erhizt werden konnten. An einem Ende war eine gebogene Röhre angebracht, welche ſich in einer pneumatiſchen Wanne endigte und an dem anderen eine Retorte, welche Waſſer enthielt, das man durch die Flamme einer Lampe in's Kochen brachte.

Tauſend Grau, ſehr reiner, in Würfeln kryſtalliſirter Bleiglanz wurden mit einem Papiercylinder umwikelt und in die Mitte der Röhre vorgerükt, als dieſe ſehr heiß war; über dieſe leitete man ſodann einen Strom Waſſerdampf. Es entband ſich eine reichliche Menge Schwefelwaſſerſtoffgas und das Waſſer in der pneumatiſchen Wanne wurde vor Beendigung der Operation ſo weiß wie Milch: nachdem dieſes Waſſer vier und zwanzig Stunden lang geſtanden hatte, zeigte ſich kein Niederſchlag und es war noch milchig und trübe. Die Operation wurde eine Stunde lang fortgeſezt und während dieſer ganzen Zeit entwikelte ſich dieſelbe Gasart, jedoch gegen das Ende langſam.

Als ich die Röhre nach dem Erkalten zerbrach, zeigten ſich folgende Erſcheinungen:

a. Ein Kuchen von geſchmolzenem und theilweiſe reducirtem Bleiglanze, oben flach, unten von der Geſtalt der Röhre, nahm drei Zoll

des zunächst an der Retorte befindlichen Theiles der Röhre ein. Diese Masse war glänzend; sie konnte mit einem Messer geschnitten werden, aber es war kein metallisches Blei darin zu entdeken. Diese Substanz war sehr wahrscheinlich ein Subsulphuretum des Bleies.

b. Sechs Zoll der Mitte der Röhre waren ganz leer, bis auf wenige glänzende cubische Krystalle, welche sublimirter Bleiglanz zu seyn schienen.

c. Drei Zoll des mit der Wanne verbundenen Endes der Röhre waren fast ganz mit sublimirtem Bleiglanz angefüllt, welcher schon in Würfeln von beträchtlicher Größe krystallisirt war und ein glänzendes Aussehen hatte.

Diese Krystalle zerbrachen wieder in andere cubische Stüke mit sehr glänzenden Flächen und waren in dieser Hinsicht genau dem natürlichen Erze ähnlich, ehe dieses dem Dampf ausgesezt worden war. Eine kleine Menge Erz hatte sich in dem kälteſten Theile der Röhre nahe an dem aus dem Ofen hervorstehenden Ende als ein feines, bläulichgraues, nicht zusammenhängendes Pulver abgesezt. Bei dieser Operation erhielt man auch nicht die geringste Menge wirklich metallischen Bleies.

Zweiter Versuch. — Es wurde eine andere Röhre beschlagen und genau so wie in dem vorhergehenden Versuche durch den Ofen gelegt. Neun Zoll des zunächst der Wanne befindlichen Theiles wurden mit Stükchen frisch gebrannten Kalkes gefüllt, wovon jedes ungefähr die Größe einer Erbse hatte, und nachdem die Röhre weißglühend gemacht worden war, 600 Gran Bleiglanz in das mit der Retorte verbundene Ende der Röhre gebracht; und nach hinreichendem Erhizen wurde derselbe durch einen Strom Wasserdampf über den weißglühenden Kalk geleitet. Während dieser Operation entband sich eine große Menge Schwefelwasserstoffgas, aber das Wasser in der Wanne wurde nie so milchig, wie in dem vorhergehenden Versuche.

Als man die Röhre nach beendigter Operation untersuchte, zeigte sich Folgendes:

d. Aller Bleiglanz war aus dem Ende der Röhre, in welches man ihn hineingebracht hatte, ausgetrieben, ohne daß auch nur der geringste Rükstand geblieben wäre.

e. Der Kalk in der Mitte der Röhre hatte sein Aussehen nicht verändert, mit Ausnahme eines oder zweier Stükchen, welche auf der Oberfläche eine gelbe Farbe angenommen hatten, die aber nicht weiter hineindrang; wenn diese durch Bildung von Schwefelkalk verursacht war, so muß seine Quantität sehr unbeträchtlich gewesen seyn.

f. Einige Stüke Kalk gegen das Ende der Röhre hatten anſcheinend eine Portion Bleiglanz verſchlukt, denn ihr Gewicht hatte beträchtlich zugenommen und ihr Bruch war grau und körnig wie der des Stahls. Auf der Außenſeite hatten dieſe Stüke eine ſchöne dunkelindigblaue Farbe.

g. Gegen das Ende des erhizten Theiles der Röhre hatte ſich eine Quantität des angewandten Erzes in kryſtalliniſcher Geſtalt, wie zuvor, abgeſezt; es unterſchied ſich aber von dem in dem erſten Verſuche erhaltenen dadurch, daß es äußerlich eine ſehr dunkle indigblaue Farbe beſaß.

h. Wie zuvor fand man auch eine Quantität des Erzes nahe am Ende der Röhre als ein graulichſchwarzes Pulver.

i Einige kleine Tropfen geſchmolzenen Erzes, welche dem bei dem erſten Verſuche erhaltenen unvollkommen reducirten Erze a ſehr ähnlich waren, fanden ſich auf dem Boden der Röhre unmittelbar am Ende des Kalkes; in keinem Theile der Röhre fand ſich jedoch etwas reines Blei.

k. Vierhundert Gran der in Paragraph f beſchriebenen graufarbigen Stüke wurden mit Borax und Weinſtein probirt und ein 138 Gran ſchweres Bleikorn erhalten; aus dieſem Korn erhielt man durch Kupellation ein $^{55}/_{1000}$ſtel Gran ſchweres Silberkügelchen, was für einen Avoidupois-Zentner Blei einen Gehalt von 13 Unz., 3 Drachmen, 10 Gran anzeigt und nicht mehr beträgt, als man von dem angewandten Bleierz erwarten konnte.

Aus dieſen Verſuchen geht hervor, 1) daß der Waſſerdampf, wenn er über erhizten Bleiglanz ſtreicht, zerſezt wird; ſein Waſſerſtoff verbindet ſich mit einem Theil Schwefel zu Schwefelwaſſerſtoffgas und ſein Sauerſtoff vereinigt ſich mit einer entſprechenden Menge Bleiglanz und bildet ſchwefelſaures Blei, welches, wie man annehmen muß, das Waſſer in den beiden Verſuchen milchig machte. Der Bleiglanz, welcher durch die Bildung von Schwefelwaſſerſtoff einen Theil ſeines Schwefels verloren hat, iſt wahrſcheinlich in ein Subſulphuretum des Bleies umgeändert. 2) Im Großen wendet man gebrannten Kalk an, um die Bleierz-Schlaken in einen teigartigen Zuſaz zu verſezen, ſo daß man ſie leichter von dem Herde oder aus dem Ofen wegſchaffen kann; er ſcheint jedoch die Reduktion des Bleiglanzes ſehr unbedeutend zu begünſtigen und daher ſollte man nicht mehr davon anwenden als zur Erreichung des beabſichtigten Zwekes, zu welchem er angewandt wird, gerade nöthig iſt. 3) Daß der Bleiglanz, wenn er in dampfförmigem Zuſtande mit Waſſerdampf in Berührung kommt, ſich in ſehr kryſtalliniſcher Geſtalt verdichtet, iſt ein intereſſanter Umſtand. Dieſe Kryſtalle gleichen im Ausſehen genau vielen Exempla-

ren von den zahlreichen Bleierz-Adern, welche das Kalkstein-Gebirge dieſes Diſtriktes durchziehen und können die Vermuthung, daß der Bleiglanz dieſer Adern in einigen Fällen durch Sublimation von unten gebildet wurde, unterſtüzen.

Lowleyer-Alſton, 13. Januar 1829.

LVI.

Verſuch einer Anwendung des rothen Schwefelarſeniks oder Realgars als Färbeſtoff in der Kattundrukerei, von Hrn. Houtou-Labillardière.

Aus dem Industriel, März 1829, S. 574.

Heute zu Tage, wo die Färbe- und Drukkunſt mit ſo ſchnellen Schritten ihrer Vollendung entgegen eilen, ſind nicht nur die Verfahrungsarten vervollkommnet, ſondern es iſt auch die Anzahl der Färbeſtoffe beträchtlich vermehrt worden. Mehrere Mineralſubſtanzen, welche man ehemals für die Färberei unnüz hielt, werden jezt geſucht, weil man durch ſie auf den Zeugen ſehr mannigfaltige Farben hervorzubringen gelernt hat. Die erhaltenen Reſultate beweiſen, daß es möglich iſt ihre Anzahl noch zu vermehren, wobei man gleich guten Erfolg erwarten kann. Die Verſuche, welche ich in dieſer Abſicht mit Schwefelarſenik als Färbeſtoff angeſtellt habe, geben davon einen neuen Beweis, weil er mit mehreren Subſtanzen ſo viele verſchiedenartige und ſolide Farben hervorbringt, daß man ihm gewiſſer Maßen den Namen Mineralkrapp beilegen könnte. Hr. Braconnot hat bereits den gelben Schwefelarſenik oder das Auripigment in einer in den Annales de Chemie and de Phys. Bd. XII. (Polyt. Journ. Bd. II. S. 343.) bekannt gemachten Abhandlung als gelben Färbeſtoff in Vorſchlag gebracht, indem er ihn nach vorläufiger Auflöſung in Ammoniak auf die Gegenſtände befeſtigte; die Wolle, die Seide und die Baumwolle werden, wenn man ſie mit dieſer Subſtanz tränkt und dann troknen läßt, durch den Schwefelarſenik, welchen das Ammoniak bei ſeiner Verdunſtung fallen läßt, gelb gefärbt [112]).

Schon ſehr lange bin ich mit Verſuchen, die gefärbten Mineralſubſtanzen auf die baumwollenen Zeuge aufzudruken, beſchäftigt, und die Reſultate, auf welche ich gekommen bin, ſcheinen mir wichtig genug, um ſie bekannt zu machen, wobei ich jedoch keineswegs behaupten will, daß ich ſehr genaue Vorſchriften und ſehr ſchäzbare Farben mittheile. Obgleich ich nicht mit allen zur vollendeten Ausführung

---

112) Dieſe Farbe widerſteht aber der Einwirkung der alkaliſchen Subſtanzen nicht. A. d. O.

erforderlichen Einrichtungen verſehen bin und die günſtige Aufnahme der Farben bei der Indiennen-Drukerei von der Laune und dem Geſchmak der Conſumenten abhängt, ſo hoffe ich deſſenungeachtet durch die Bekanntmachung dieſer Beobachtungen die Aufmerkſamkeit der Fabrikanten gedrukter Zeuge auf eine große Anzahl ſolider und ſehr wenig koſtſpieliger Farben zu lenken. Für dieſes Mal beſchränke ich mich darauf, die merkwürdigen Reſultate anzuführen, welche ich mit dem mit Bleioxyd vereinigten rothen Schwefelarſenik erhielt, welcher, je nach dem Verhältniß der Subſtanzen, welche zur Befeſtigung dieſer Verbindung dienen, je nach der Temperatur, bei welcher die Farbe erzeugt wird, und einigen anderen Umſtänden, eine große Mannigfaltigkeit ſolider Farben, wie Gelb, Orangeroth, Braunroth, Braun, Schwarz und viele Zwiſchenfarben unter dieſen hervorbringen kann, die ſämmtlich der Seife, der Luft und dem Reiben vollkommen widerſtehen und in vielen Fällen bei der Indiennenfabrikation angewandt werden können.

Die Verbindung, oder vielmehr die gefärbten Verbindungen, mit welchen ich dieſe verſchiedenen Farben erhalte, können nach einer neuerlichen Arbeit von Berzelius (Poggendorff's Annalen der Phyſik Bd. VII. S. 1 und 137.) als Vereinigungen von Schwefelarſenik mit Bleioxyd betrachtet werden, in welchen der Schwefelarſenik die Rolle der Säure ſpielt und die in ihren Eigenſchaften den Salzen ſehr analog ſind. Man weiß ſeit langer Zeit, daß Aezkali und Aeznatron den Schwefelarſenik auflöſen, aber vor den Unterſuchungen des Hrn. Berzelius wußte man nicht, daß die Auflöſung des Schwefelarſeniks in einem Alkali, wenn ſie mit einer Auflöſung von Kupfer, Blei, Eiſen u. ſ. w. vermiſcht wird, darin einen Niederſchlag hervorbringt, der aus Schwefelarſenik und dem Metalloxyd des angewandten Salzes beſteht, wie dieſes beim Vermiſchen zweier Salzauflöſungen Statt findet, durch deren gegenſeitige Zerſezung ein unauflösliches Salz entſteht. Auf dieſen Grundſaz gründet ſich das Verfahren dieſe Farben zu befeſtigen, welches darin beſteht, den Zeug mit einem Bleiſalz zu bedruken und ihn dann durch ein Bad zu nehmen, welches eine Auflöſung von Schwefelarſenik (Realgar) in Kali enthält; wenn ſich dieſe Subſtanzen in Berührung mit dem Zeuge zerſezen, ſo vereinigt ſich die neue unauflösliche und gefärbte Verbindung mit demſelben oder hängt ihm wenigſtens ſtark genug an, um als Färbeſtoff angewandt zu werden, indem ſie verſchiedene Nüancen hervorbringt, welche von einigen Umſtänden und dem Verhältniſſe der angewandten Stoffe abhängen.

Zur Zerſezung der Baſis oder der Beize dieſer Subſtanzen wende ich eſſigſaures Blei an, welches mit ein wenig Eſſigſäure vermiſcht wird,

damit man es mit gerdſteter Stärke verdiken und mit dem Model oder der Walze aufdruken kann. Den Färbeſtoff oder die Auflöſung des rothen Schwefelarſeniks bereitet man auf die Art, daß man in einer Maaß Waſſer drei Unzen Realgar (rothen Arſenik), zwei Unzen Potaſche und eine Unze gelöſchten Kalk eine Stunde lang kochen läßt. Die Flüſſigkeit bildet die Baſis des Färbeſtoffes, welcher, wenn er modificirt wird, mit derſelben Beize von eſſigſaurem Blei die verſchiedenen Farben, wovon ich geſprochen habe, hervorbringt. Wird der mit eſſigſaurem Blei bedrukte Calicot in der Kälte in dieſes Bad getaucht, ſo nimmt er eine gelbe Farbe an; verſezt man dieſes Bad noch mit einer gewiſſen Quantität gewöhnlicher Potaſche, welche man aus Erfahrung kennen lernt, ſo erhält man orangeroth; wird äzende Potaſche gleichfalls in einem gewiſſen Verhältniſſe angewandt, ſo erhält man braunroth, und bei einer größeren Quantität braun, wobei aber immer vorausgeſezt wird, daß man in der Kälte färbt; wird lezteres Bad warm angewandt, ſo erhält man ſchwarz, und verſchiedene andere Farben, je nach dem Verhältniſſe der Subſtanzen, nach der Menge des Waſſers und der Temperatur.

Ich habe auch verſucht dieſe Farben zu einem gleichförmigen Grund anzuwenden und die Farbe deſſelben ſtellenweiſe wegzuäzen; wenn man dieſe Farbenſtoffe durch Formen aufträgt, ſo erhält man auch nicht ſo gute Reſultate wie durch das Grundiren, beſonders in Hinſicht der Gleichförmigkeit und Lebhaftigkeit der Farbe; in dieſem Falle wendet man als Beize baſiſch eſſigſaures Blei (Bleieſſig) und dieſelben Farbeſtoffe wie zum Druken an; da dieſe Farben den Säuren und Alkalien widerſtehen, ſo habe ich eine Menge von Verſuchen anſtellen müſſen, ehe es mir gelang, ſie vollkommen wegzuäzen. Dieſes zeigt auch das hiezu dienliche Verfahren, welches ſich aus der chemiſchen Theorie nicht vorausſehen läßt; es beſteht darin, den gefärbten Gegenſtand mit einer verdikten Auflöſung von chromſaurem Kali zu bedruken und ihn dann durch ein mit Salzſäure angeſäuertes Waſſer zu nehmen; die bedrukten Stellen werden anfangs gelb (chromſaures Blei), und dann nach einigen Minuten weiß, ohne daß der Grund verändert wird.

Obgleich dieſe Verſuche nur in kleinem Maßſtabe angeſtellt wurden, ſo glaube ich doch, daß man auch im Großen mit gutem Erfolg darnach arbeiten können wird, wenn man bei ihrer Ausführung alle Umſtände vereinigt, welche ſich durch die Praxis ergeben [113]).

113) Wir haben in unſerer Kattundrukerei dieſes Verfahren wiederholt und dieſelben Reſultate erhalten. Denkende Fabrikanten werden durch dieſen einfachen Färbeprozeß unendlich ſchöne Farbendarſtellungen bezweken. A. d. R.

LVII.

Einige Bemerkungen über das neue Drukverfahren William Congreve's, um jede Art von Staatspapieren, Banknoten und dergl. gegen Nachahmung zu sichern, so wie über dessen Anwendung für Abklatsche von Holzschnitten jeder Art. Vom Großh. Hess. Hofkammer-Sekretär Pfnor.

In Weber's Zeitblatt für Gewerbtreibende und Freunde der Gewerbe vom 25. Aug. 1828 ist des Drukverfahrens des Sir William Congreve erwähnt, Abdrüke in mehreren Farben durch einen einmaligen Druk der Presse zu liefern, um Dokumente, Wechsel, Banknoten und dergl. vor Nachahmung zu sichern [114]). Dieser Gegenstand kam durch eine Ankündigung dieses Drukverfahrens durch Hrn. Buchdrukerei-Besizer Eduard Häuel in Magdeburg, vom Juli 1828, in Anregung, worin derselbe nach getroffener Uebereinkunft mit dem englischen Patent-Inhaber, sich, unter Anschluß eines Probedrukes, zu Abdrüken ähnlicher Art empfiehlt. Auch mir hatte derselbe die Güte, ein solches Muster zuzusenden; es ist dasselbe, was auch Andern häufig zu Gesicht gekommen seyn wird, die Tabaks-Etiquette von Fr. Justus in Hamburg.

Der erste Anblik dieser Etiquette zeigt, daß der Abdruk durch zwei genau in einander passende Platten, die Behufs des Auftragens der verschiedenen Farben aus einander genommen werden konnten, und hierauf wieder in einander gefügt wurden, gefertigt worden ist.

Wenn nämlich in eine der Größe der Zeichnung entsprechende Messing-Platte Oeffnungen — etwa jenen der rothgedrukten Stellen in der genannten Etiquette ähnlich — so gefertigt werden, daß sie sich nach der Rükseite dieser Platte etwas erweitern, so können diese Oeffnungen durch Fertigung eines Abklatsches (Abgusses) in einem anderen Metall, etwa Zink, Schriftmasse ꝛc. vollkommen ausgefüllt werden, wenn auf jener Seite, auf welcher späterhin die Zeichnung gefertigt werden soll, vorher eine ebene Metallfläche befestigt worden ist. Die Messingplatte mit ihren, durch genannte Metallfläche auf einer Seite geschlossenen Vertiefungen gleicht dann im Allgemeinen der von einem Holzschnitte gefertigten Form (Matrize).

Die auf diese Weise hergestellte zweite Platte wird sich nun leicht von der Messingplatte, wegen der konisch gearbeiteten Oeffnungen, trennen lassen; auf ihrer Grundfläche werden sich erhabene Körper befin-

114) Ueber diesen Gegenstand hat das Polyt. Journal im VII. Bd. S. 495, in Deutschland die erste Nachricht aus Ackermann's Repository of Arts gegeben. Später erschienen darüber zwei Abhandlungen, die eine in Bd. XIII. S. 511, die andere im Bd. XV. S. 357 unserer Zeitschrift. A. d. R.

den, deren Höhe der Dike der Messingplatte, und deren Gestalt vollkommen jener der jedesmaligen Oeffnung in dieser Platte entsprechen werden.

Beide auf diese Weise in einander gefertigte Platten können hierauf, nach vorher rein geschliffener ebener Fläche, aus freier Hand durch den Grabstichel, wie mit Hülfe der Guillochir-Maschine, ihre Zeichnung erhalten, nach deren Vollendung die Platten aus einander genommen, jede für sich mit der gewünschten Farbe versehen, dann beide wieder in einander gefügt und als eine Platte durch einmaligen Druk in jeder Buchdruker-Presse abgedrukt werden können.

Vielleicht könnte dieses Verfahren auch für Kupferstiche angewandt werden, wenn ihm nicht das durch die Kupferdruker-Presse nach und nach entstehende Krümmen der Platten hinderlich wird; jedenfalls möchte die Sache eines Versuches werth seyn. Wem aber leuchtet nicht schon aus dem Angeführten ein, daß dieses Verfahren bei den Abgüssen aller Holzschnitte ohne Unterschied seine Anwendung finden kann?

Fertigt man nämlich durch einen Abklatsch, auf gleiche Weise wie durch die Messingplatte, Oeffnungen, so wird, wenn man hierauf diesen Abklatsch wieder in die Form legt, aus welcher er geschaffen wurde, in die er also vollkommen genau paßt, das Bild der Form theilweise nur durch die Oeffnungen desselben sichtbar seyn. Ein zweiter mit diesem in der Form liegenden Abklatsche Gefertigter wird also sich nur durch die Oeffnungen des Ersten gestalten können. Beide werden vollkommen in einander passen, und eine ununterbrochen fortlaufende Zeichnung bilden. Sie werden sich eben so leicht von einander trennen lassen, wie dieses mit dem erstgeschaffenen Abklatsche aus der Matrize der Fall ist; wenn nämlich die in dem ersten Abklatsche gefertigten Oeffnungen ebenfalls nach der Rükseite desselben etwas vergrößert wurden. Die zulezt geschaffene Platte erhält hierauf ihre gewöhnliche Befestigung auf einer Unterlage von Holz, während die erstere beim Auftragen der verschiedenen Farben von dieser weggenommen, und dann wieder auf sie zur Fertigung des Abdruks aufgelegt werden kann.

Sehr oft ist mir schon der Fall vorgekommen, daß ein einzelner Theil einer Vignette, der für sich allein als Zeichnung oder Abdruk benuzt werden kann, als Abklatsch gewünscht wurde. Statt um von dem Abklatsch, in welchem sich der gewünschte Gegenstand befindet, alle entbehrlichen Theile wegzuschneiden, ist es räthlicher, denselben selbst aus dem Abklatsch heraus zu schneiden, so daß er nur allein durch die gefertigte Oeffnung des in die Form gelegten Abklatsches sichtbar bleibt. (In vielen Fällen wird wenigstens dieses Verfahren

angewandt werden können.) Mit geringerer Mühe wird dann dieser einzelne Theil durch Abklatschen stets erhalten werden können.

Ich würde nicht verfehlt haben, längst schon das muthmaßliche Verfahren Congreve's, und dessen Anwendung für Abgüsse von Holzschnitten, dann die Nachahmlichkeit der von Hrn. Hänel gelieferten Vignette durch eine Copie darzuthun, wenn mir nicht die Ankündigung des Hrn. Professor Gubitz zu Berlin, Ende August vorigen Jahrs zu Gesicht gekommen wäre, worin derselbe sowohl diese Nachahmlichkeit des gleichen Gegenstandes als auch die Verbesserung dieser Manier durch eine Platte eigener Erfindung in seiner Zeitschrift — dem Gesellschafter — mittelst Abdrüken zu belegen versprach.

Troz dem in Weber's Zeitschrift für Gewerbtreibende ꝛc. erhobenen Zweifel, daß vaterländische Kunstverständige solche Kunstwerke hervorzubringen im Stande seyn werden, hat Hr. Prof. Gubitz — wie man dieses auch von seinen ausgezeichneten Kunstleistungen zu erwarten berechtigt war — sein Versprechen gelöst. Im 37sten Blatte seiner Zeitschrift, vom 6. März 1829 ist, als Beilage, der Abdruk einer, durch seinen ehemaligen Schüler F. L. Unzelmann geschnittenen, sehr getreuen, und da wo in der Original-Platte die Zeichnung durch den Grabstichel gefertigt war, das Wappen einer etwas verbesserten Copie der Justus'schen Tabaks-Etiquette zu finden. Gubitz besorgte hierbei die Hauptsache, das Abformen des Holzschnittes und Fertigen der Güsse. Die Abdrüke von Lezterem sind ebenfalls unter seiner Leitung auf seiner Drukmaschine gefertigt worden, was auch schon aus der Reinheit und Schärfe derselben zu folgern war. Es ist somit, wie der Augenschein am Abdruke zeigt, erwähnter Zweifel hinlänglich widerlegt.

Herr Gubitz verspricht zugleich in der angeführten Zeitschrift späterhin nicht allein dieselbe Verzierung mit Einlegung einer anderen Zeichnung der rothen Stellen[115]), wodurch die Nachahmung selbst dem Besizer der Original-Platte unmöglich werden soll, sondern auch noch eine größere Platte zu liefern, um zu zeigen, wie weit man es in dieser Manier des Druks bringen kann.

Die Realisirung seines weiteren Versprechens, in seiner Zeitschrift von diesem Jahre an, alle von ihm bisher gemachten Erfahrungen und Verbesserungen im Schöndruk und verwandten Gegenständen zum Nuzen der deutschen Industrie nach und nach bekannt zu machen, kann und wird der Kunst und Wissenschaft sehr großen Nuzen gewähren,

115) Etwa durch Fertigung des zweiten Abklatsches mittelst Einlegen des ersten in die Matrize eines anderen Holzschnittes, vorausgesezt, daß das Gubitzische Verfahren mit dem meinigen, oben angegebenen, übereinstimmt.

weßhalb gewiß Viele dieſen ſeinen verſprochenen Mittheilungen mit geſpanntem Intereſſe entgegenſehen. Darmſtadt im April 1829.

LVIII.

Verbeſſerung an den Formen, Maſchinen und Geräthen zum Papiermachen, worauf Jak. Palmer, Papiermacher, zu Globe Road, Mile End Road, ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829.

Die erſte Verbeſſerung betrifft eine neue Methode zur Verfertigung der Cylinder aus Drath-Gewebe, welche den Zeug in der Maſchine zum Papiermachen aufnehmen; die zweite, die Drath-Gewebe, mittelſt welcher das Papier auf die Filze gebracht wird; die dritte, die Anwendung derſelben Vorrichtungen auf Hand-Formen.

Zur Verfertigung der Drath-Cylinder wird eine hinlängliche Anzahl gerader Stängelchen oder Drathe, alle von der Länge des zu verfertigenden Cylinders, und ſo viele, als, neben einander gelegt, über den Umfang der Cylinder laufen, flach ausgelegt, und alle dieſe Stängelchen oder Drathe werden mittelſt eines feinen Drathes, der um jedes derſelben herumgeführt wird, durch die ganze Reihe an verſchiedenen Stellen kreuzweiſe unter einander verbunden. Wenn dieſe Stängelchen, auf dieſe Weiſe unter einander verbunden, ein Blatt gebildet haben, wird dieſes Blatt um einen hölzernen oder metallnen Cylinder, der hier als Doke dient, gewunden, und die beiden äußeren Kanten werden mit einander verbunden. An den Enden dieſer Cylinder werden dann die Ränder oder Scheiben angebracht, mit der Achſe oder Spindel in ihrem Mittelpunkte, und der Drath-Cylinder oder die Drath-Walze zum Schöpfen des Papieres in der Maſchine (z. B. Fourdrinier's) iſt fertig.

Eine andere Methode die Drath-Walzen zu verfertigen, iſt dieſe, daß man den Drath zuerſt in ſchnekenförmiger Richtung um einen Cylinder windet, und dann die geraden Stängelchen auf dieſem Cylinder auf den Drath legt, und ſie auf dieſen aufbthet. Nachdem dieſes geſchehen iſt, zieht man die Doke oder den Cylinder heraus, und fügt, wie oben, die Enden und Achſen an.

Nach einer dritten Methode nimmt man eine große Menge kleiner Stüke flacher metallner Stängelchen von gleicher Länge, an dereu Enden kleine Löcher eingebohrt ſind, durch welche man kleine Drath-Stängelchen kreuzweiſe durchzieht, ſo daß ſie die Stüke abwechſelnd in verſchiedenen Lagen unter einander verbinden, und ſo eine Art von Nez oder Kettenwerk bilden. Nachdem ſie auf dieſe Weiſe unter ein-

ander verbunden worden sind, biegt man sie um einen Cylinder und bildet daraus eine Walze, an welcher man die Enden auf obige Weise anbringt. An gewissen Stellen müssen auf diese Walzen Rippen von Metall aufgelöthet werden, damit das Papier in Bogen getrennt wird. Man kann auch zu demselben Ende einen harzigen Stoff an gewissen Stellen der Walze anbringen.

Die Drath-Maschine, um das Papier von der Form-Walze auf die Filze überzutragen, wird hier 1) als aus einem Neze oder Kettenwerke bestehend beschrieben, welches, wie oben angegeben wurde, aus verschiedenen unter einander verbundenen Stüken besteht. 2) Kann sie dadurch gebildet werden, daß man Drath um eine flache Stahl-Stange windet, und den Drath in Glieder abschneidet, die durch Löthen unter einander verbunden werden, so daß ein Nez oder Kettenwerk entsteht. 3) Kann sie dadurch gebildet werden, daß man Drath um eine Stange spiralförmig windet, und dann die gebogenen Theile mit ähnlichen Windungen verbindet, so daß wieder ein Kettenwerk oder ein Geflecht entsteht.

Hand-Formen können gleichfalls auf obige Weise aus Drath oder Metallstüken verfertigt werden. Der Patent-Träger empfiehlt Metallstüke als „Sicherheits-Maschine-Platten" anzuwenden; sagt aber nicht, wie dieß zu geschehen hat, oder was es heißen soll.

LIX.

Ueber die vorzüglichen Eigenschaften des Eschen-Holzes aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonshire. Von B. Bevan, Esqu.

Aus dem Philosoph. Magazine Jäner 1829. S. 51.

Da man allgemein behauptet, daß das Eschen-Holz in der Pfarre Earls-Barton in Northampton und in der umliegenden Gegend besser sey, als irgend anderswo in England, so suchte ich mir ein Stük davon zu verschaffen, um zu sehen, in wiefern diese Sage gegründet ist. Ich mache die Resultate meiner Versuche bekannt, damit Andere sie mit Eschen-Holz aus anderen Gegenden vergleichen können.

Das Stük, welches ich erhielt, scheint von dem unteren Theile eines jungen Stammes hergenommen zu seyn. Seine specifische Schwere ist = 0,765. Der Modulus der Elastidität = 957,000 Pfd. An dem Eschen-Holze, welches Hr. Barlow versuchte, war derselbe = 1,645,187; bei Hrn. Tretgold ist er = 1,525,000, so daß die Biegsamkeit der Esche von Earls-Barton zu jener der von Barlow und Tredgold versuchten Eschen sich beinahe wie 5 zu 3 verhält. Die Cohäsion der Earls-Barton Esche nach der Quer-Stärke zeigte sich

mir nur wenig mehr als 10,000 Pfd. auf den □ Zoll: die Längen-Cohäsion, bei einem Versuche dasselbe zu zerreißen, gab mir 24,700 Pfd.

Hr. Barlow gibt die Cohäsion der Esche zu 17,337 Pfd. an; Tredgold zu 14,130. Das Mittel aus beiden ist 15,733 Pfd. Hiernach wäre die Earls-Barton Esche besser im Verhältnisse wie 11 zu 7.

Die lezte Abweichung (ultimate deflexion) vor dem Bruche war, nach Hrn. Barlow's Formel, ungefähr 2½ Mal größer, als jene an der Esche in Hrn. Barlow's Tabellen.

Wenn wir nun die Zähigkeit des Holzes als im zusammengesezten Verhältnisse der Stärke der Cohäsion und der lezten Abweichung ausgedrükt betrachten, so haben wir

$\frac{24,700}{2} : \frac{17,337}{5} :: 12,350 : 3465$, oder beiläufig wie 7 : 2.

Hieraus erhellt, daß, wo Zähigkeit am Eschen-Holze die Eigenschaft ist, die man am meisten von demselben fordert, die Esche aus der Gegend von Earls-Barton wirklich besser ist, als jedes andere von Hrn. Barlow versuchte Eschen-Holz, und zwar im Verhältnisse wie 3½ zu 1 [116]).

LX.

Hrn. Nutt's, zu Moulton Chapel, Lincolnshire, verbesserter Bienenstok.

Aus dem Register of Arts. N. 65. 50. März. 1829. S. 228.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Das Register of Arts nennt diesen Bienenstok a. a. O. „eine vortreffliche und schäzbare Erfindung, durch welche das grausame Verfahren, die Bienen zu tödten, um den Honig derselben zu bekommen, gänzlich beseitigt und der Ertrag an Honig sehr vermehrt wird. Der Ertrag eines einzigen gewöhnlichen Bienen-Stokes nach der menschlichen Methode („principle of humanity") war in 5 Jahren" nach Hrn. Nutt's vorgelegter Rechnung:

116) Hieraus erhellt, daß, was auch gelehrte Herren in ihrer Universitäts-Weisheit sagen mögen, die Produkte einer und derselben Pflanze in einem und demselben Lande wirklich sehr verschieden sind, und daß die Handwerker, die gewisse Theile einer Pflanze aus gewissen Gegenden denselben Theilen aus anderen Gegenden vorziehen, weit weniger nach Vorurtheilen handeln, als gelehrte Herren oft nach Vorurtheilen schreiben. Das alte „non omnis fert omnia tellus" wird ewig wahr seyn, und diesen halben Vers des Sängers von Mantua sollten die Mauthtarif-Fabrikanten aller Länder nie vergessen, wenn sie ihn ja einmal gelernt haben. A. d. U.

Pfund.				Pfund.
	Erster Schwarm am 10. Junius 1823.			
127	Verein des Mutterstokes	14. Aug.	—	28
123	Gesammelter Honig	12. Jun.	1824	30
100	— —	16. Jul.	1825	58
115	— —	10. Aug.	1826	106
98	— —	10. Jul.	1827	219
104	— —	6. Aug.	1828	296
712	zum Unterhalte der Bienen in 5 Jahr.		Beist.	737
737	Beisteuer.			
1449.				

„Nicht eine einzige Biene wurde getödtet; ihre Wohnung war immer dieselbe und blieb immer an derselben Stelle. Diese lieben Thierchen sind jezt durch diese menschliche Behandlung so einheimisch und kirre geworden, daß man nichts mehr von ihnen zu besorgen hat, wenn man sie Stunden lang bei ihrer Arbeit an dem Hinterfenster ihrer Wohnung beobachtet. Ein solcher Bienenstand ist nach dem Geheiße der Natur: diese unermüdeten Geschöpfe befinden sich hier nirgendwo in ihrer Arbeit gehindert oder eingeschränkt, und sie geben uns dafür ihren süßen Schaz klar, wie Krystall, und unverdorben."

„1192 Pfund schönen Honig habe ich dieß Jahr aus sechs Bienen-Ständen gewonnen. Die Zeugnisse hierüber, das Modell meiner Bienen-Stände, die Gläser mit dem reinsten Honige gefüllt stehen im National-Repository, unter N. 59 und 60, zu London."

„Der herrliche Zustand meiner Bienen-Stände spricht für meine Art von Bienen-Wirthschaft mehr als Reihen von Bänden alter und neuer Theorien. Ich habe das Wohl dieser nüzlichen Thiere gegründet und ihnen ihr Leben gerettet; ich habe ihnen alle Bequemlichkeiten bei ihren Arbeiten gegeben, und ihnen dieselben erleichtert: dafür belohnten sie mich mit dieser außerordentlichen Ausbeute. Ich kenne kein Schwärmen; kein Klopfen auf Pfannen ꝛc. Meine Bienen arbeiten den ganzen Tag über während der schönen Jahreszeit: sie benüzen die erste Knospe und die lezte Blume; sie finden Raum und bequemen angenehmen Aufenthalt bei mir."

Hr. Nutt gründet seine Verbesserung in der Bienen-Wirthschaft, und die Beseitigung des Schwärmens, vorzüglich auf Regulirung der Temperatur in den Stöken mittelst Ventilatoren, und zwingt die Bienen neue Waben zu füllen, indem er ihnen die gefüllten wegnimmt.

Fig. 40. zeigt einen Aufriß der Bienenstöke des Hrn. Nutt.

Der Stok befindet sich in einer Art von Schilderhaus, in welchem die Soldaten die Kamaschen-Wachen halten, das aber bloß aus gitterförmig gelegten Latten verfertigt ist. Der untere Theil des Stokes g l, der am wämsten ist, ist für die Königinn und für die Larven bestimmt. Das Flugloch ist ein kleines Loch, ungefähr, wie e, in der Nähe der Ventilatoren v v, welche aus dünnen Röhren bestehen, die sich nach außen öffnen, und, so weit sie in dem Bienenstoke steken, mit kleinen Löchern versehen sind (die kleiner sind, als daß eine Biene durchschlüpfen könnte), und horizontal bis in das Innere des Stokes reichen. Ueber denselben befindet sich ein Flöz mit weiten Oeffnungen (wie die punktirten Linien zeigen), welche von den Honigbehältern r r r r bedekt sind, in welche die Bienen also von unten hineinkriechen müssen. Die Abtheilung, in welcher diese Behälter angebracht sind, läßt sich, wie eine Schublade, herausziehen und hineinschieben; der Dekel derselben ist in der Figur auf ein paar Zoll weit geöffnet dargestellt, und wird durch eine Schnur, die über eine Rolle läuft, in dieser Lage erhalten.

Man erhält solche Bienenstöke bei Hrn. Nutt, Moulton Chapel, Lincolnshire, oder bei Hrn. Garritt, London, Houndsditch, 25 [117]).

LXI.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem William Church, Esq. zu Bordesley Green, in der Pfarrei von Aston, in der Grafschaft Warwik: auf gewisse Verbesserungen an Knöpfen und an der Maschinerie oder dem Apparat um sie zu verfertigen. Dd. 26sten März 1829.

Dem William Maddeley, Pächter zu Yardley, in der Grafschaft Worcester: auf einen Apparat oder eine Maschine, um Räuber und Uebertreter oder irgend ein Thier zu fangen, zu entdeken und abzuhalten, welchen Apparat er die Menschen-Schlinge (Human Snare) nennt. Dd. 28sten März 1829.

Dem Josias Lambert, Esq. zu Liverpool Street, in der City von London: auf eine Verbesserung in dem Verfahren, um das Eisen zum Ausschmelzen aus dem Erze zuzurichten, und in verschiedenen Proceduren, welche auf diese bis zu der Vollendung der Stangen folgen, so wie auch auf eine Verbesserung der Qualität des geringeren Eisens. — Dd. 30sten März 1829.

Dem William Prior, Gentleman zu Albany Road, Camberwell, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung und Verbin-

---

117) Die Engländer waren bisher in der Bienen-Wirthschaft weit zurük, und nur wenige kannten die durch Kaiser Joseph's Sorgfalt verbreitete: „Methode Bienen zu ziehen, ohne sie zu tödten.“ Dieser Stok ist offenbar nur eine Modifikation der Magazin-Bienenwirthschaft, die wir in Deutschland längst kennen. Da dieser Bienenstok aber hier sehr undeutlich beschrieben und abgebildet ist, so wäre es der Mühe werth, daß irgend ein Fürst, der für seine Unterthanen so huldvoll denkt, wie der in den neuesten Zeiten von den Liberalen als Despot verschrieene Joseph, die paar Guineen daran wendete, diesen Bienen-Kasten aus der großen Insel kommen zu lassen, und auf das feste Land zu verpflanzen, damit man sieht, was daran ist. A. d. U.

dung von Maschinerien, um die Topmaste (Stränge) und Topgallantmaste (Bramstangen) der Schiffe und anderer Fahrzeuge in ihrer Lage zu befestigen und niederzulassen. Dd. 11ten April 1829.

Dem John Lihou, aus Guernsey, jezt aber sich im Naval-Club-House, Bond Street, in der Grafschaft Middlesex aufhaltend, einem Commander auf der königl. Marine: auf eine verbesserte Construktion von Schiffszapfen zum Einhängen der Ruder. Dd. 14ten April 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1829, S. 320.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des William Vaughan Palmer, Esq. zu Ilminster, in der Grafschaft Somerset: auf ein Verfahren, Hanf, Flachs, Seile, Schnüre, Zwirn, Faden, Kameelgarn, Wolle, Baumwolle, Seide und Metalle (metals) durch eine Maschinerie zu spinnen, wobei beträchtlich viel Handarbeit erspart wird. Dd. 4ten April 1815.

Des Thomas Bagot, Aufsehers zu Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf ein Verfahren und eine Maschinerie, um Bothe, Barken und andere Fahrzeuge ohne Aufwand von Wasser aus einem höheren Niveau herab- und aus einem niedrigeren hinauf zu bringen. Dd. 4ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 262.)

Des William Losh, Eisengießers zu Point Pleasant, in der Pfarrei Walls, in der Grafschaft Northumberland: auf einen Plan für Feuerstellen oder Oefen, um damit Kessel und durch dieselben das darin enthaltene Wasser (oder andere Flüssigkeiten) zu erhizen und in Dämpfe zu verwandeln, um durch sie Dampfmaschinen zu treiben oder sie zu anderen Fabrikzweken zu verwenden. Dd. 8ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVIII. S. 74.)

Des Joshua Shaw, Künstlers zu Mary Street, Fitzroy Square, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an dem Werkzeuge, welches man des Glasers Diamant nennt. — Dd. 14ten April 1815.

Des William Bell, Mechanikers zu Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf eine Methode Metalldrath jeder Art zu verfertigen. Dd. 8ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 329.)

Des Michael Billingsley, Mechanikers zu Bowling, Iron-works, in der Pfarrei Bradford, in der Grafschaft York: auf Verbesserungen an der Dampfmaschine. Dd. 20sten April 1815.

Des Samuel John Pauley, Mechanikers zu Charing Cross, in der Grafschaft Middlesex, und Durs Egg, Flintenfabrikanten, in derselben Grafschaft: auf gewisse Luftfuhrwerke und Fahrzeuge, die durch physikalische, oder chemische oder mechanische Mittel getrieben werden, welche Triebkräfte auch angewandt werden können, um Bothe oder andere Fahrzeuge durch das Wasser, und Fuhrwerke auf dem Lande zu treiben. — Dd. 25sten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXXI. S. 17.)

Des Jacob Wilson, Tischlers und Möblirers zu Welbek Street, in der Pfarrei St. Mary-le-bone, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Bettstätten und den dazu gehörigen Möbeln. — Dd. 27sten April 1815.

Des William Bush, des jüngern, Aufsehers und Baumeisters zu Saffron Walden, in der Grafschaft Esser: auf eine Methode, um die Nachtheile zu verhindern, welche durch den Fall der Pferde mit zweiräderigen Wagen besonders auf steilen Abhängen entstehen, welche Methode alle bisher bekannten oder gebrauchten übertrifft. — Dd. 29sten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 205.). — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1829, S. 318.)

Ueber die englischen Patent-Gesezе und Lewis's Tuchscher-Maschine.

Ein Auszug aus den neuesten englischen Zeitschriften.

Die englischen Journale sind gegenwärtig beinahe bis zum Drittel ihrer Hefte mit den schreiendsten Klagen über das Unwesen des Patent-Wesens erfüllt. Sie

liefern sogar die Prozesse, die über die Patente geführt werden, mit Abbildungen, um zu zeigen, was die ganze Welt weiß, daß ein Richter nichts von dem verstehen kann, was er nicht gelernt hat, und immer das Spielzeug eines anderen ist (wie der Esel das Spielzeug seines Treibers), sobald er sich auf das Urtheil der sogenannten Sachverständigen verlassen muß, die mit ihm nach Belieben Kurzweil treiben können, so wie er umgekehrt es mit ihnen treibt, wie es die Natur der Verhältnisse mit sich bringt.

Da das Patent-Wesen leider auch in Deutschland immer mehr und mehr um sich greift, und so viel wir wissen in Preußen allein vor schädlichem und verderblichen Auswuchern in dem Garten der Industrie bewahrt wird, so halten wir es für unsere Pflicht, die Gesezgeber und die Verwalter der Gesezе auf die Auswüchse aufmerksam zu machen, die dieses Unkraut in der Staatswirthschaft in einer Reihe von Jahren hervorzubringen vermag.

Es ist dieß schon ein Unglük, wenn ein Gegenstand der Staatswirthschaft den Unterthanen Veranlassung gibt eine Sprache zu führen, wie folgende im London Journal of Arts, Februar, S. 238.

„Einige sagen ein Patent sey eine Belohnung für eine Erfindung; Andere sagen sie sey ein Handel, ein Contract."

„Ist es eine Belohnung, wenn ich für ein Patent in England

105 Pfd.
in Schottland 75 —
in Irland 120 —

300 Pfd. (d. i. 3600 fl.)

bezahlen muß? Welcher arme Erfinder kann dieß, und wie viele Erfinder sind reich? Für eine Belohnung, daß ich meine Erfindung bekannt mache; daß ich mich bequeme, dieselbe nur 14 Jahre lang für mich benüzen zu dürfen; daß ich selbst während dieser 14 Jahre keinen Augenblik der willkührlichsten Eingriffe in mein Recht sicher bin; für eine solche Belohnung muß ich 300 Pfd. bezahlen. Ist dieß eine Belohnung? Dann ist es schwer zu sagen, was eine Strafe ist."

„Ein Patent soll also ein Handel seyn mit dem Könige; ein Contract? Wo sind hier die drei Bedingungen zu jedem Handel oder Contracte: Freiheit denselben abzuschließen, oder nicht, Austausch des Werthes und das Reciprocum? Wer ein Patent haben will, muß sich entschließen, die Bedingungen zu erfüllen, welche die Partei, die das Geld nimmt, für den Schuz fordert, den sie zu geben verspricht, den sie aber nur zu oft nicht zu gewähren im Stande ist."

„Was ist also ein Patent heute zu Tage? Eines der lezten Ueberbleibsel und einer der schändlichsten Winkelzüge jenes skandalösen Systemes fein ausgedachter Kanzellei-Pressereien, die das Volk unter den Tudors und unter den Stuarts als allergnädigst ertheilte Monopole Jahrhunderte lang drükten und beinahe erdrükten. Die grausame Habsucht der Krondeamten, der Kanzler, der Schreiber zwang und nöthigte die Krone unter der Firma des „göttlichen Rechtes" nicht ihre Schazkammer, sondern die Beutel des Lord-Kanzlers, des Lord-Siegelbewahrers, des Staats-Sekretäres, des Kron-Fiskales und des Kron-Advokaten zu füllen, zu füllen auf Kosten der Wissenschaften, der Industrie, des Fleißes und der Talente des Volkes, ohne daß hier an Belohnung oder Handel, an Schuz oder Schirm jemals gedacht worden wäre. Diese Individuen wußten den verwikelten Mechanismus der hydraulischen Erpressungs-Maschine auf die pfiffigste Weise zu combiniren, und mästeten sich auf die gewissenloseste Weise mit dem Raube, den sie in der bodenlosen Kanzellei-Kasse zu bergen wußten. Herzlos erpreßten sie von dem armen Handwerker und von dem Kaufmanne unter dem Titel von Licenzen, Patenten, Gerechtigkeiten ꝛc. den lezten Heller des mühevoll und oft gefahrvoll errungenen Gewinnes; das Recht kaufen zu dürfen mußte eben so theuer erkauft werden, wie das Recht zu kaufen, und jeder Bürger und jeder Bauer fiel in die Klauen dieser ruchlosen Plünderer."

„Diese Menschen waren die Schöpfer des Patent-Wesens, und niederträchtig zweizüngig genug, während sie den König kurz vor seinem Tode erklären ließen (im J. 1624), daß alle Patente, Licenzen, Briefe ꝛc. über Kauf und Verkauf und Verfertigung dieses oder jenes Artikels, mit einem Worte alle Monopolien, von nun aufgehoben seyn sollen, dieses weise Verbot nicht auf jene Patente auszudehnen, die sich nur auf 14 Jahre erstreken."

Sehr richtig sagt der Verfasser dieses Aufsazes, nachdem er eine Menge Vor-

schläge zur Verbesserung des Patent-Unwesens gethan hat, (denen wir jedoch nicht allen unseren Beifall schenken können) wenigstens in Hinsicht auf Vermeidung der Prozesse über Patente, die so unendliches Unheil bringen:

„Die Rechtsgrundsäze, nach welchen fortan die Gerichtshöfe bei Streitigkeiten über Entdekungen und Patent-Rechte zu verfahren haben, sollen vom Parliamente neuerdings erwogen und festgesezt, und ein eigener Gerichtshof zur Aburtheilung derselben soll von demselben niedergesezt werden. Auf diese Weise werden die vorzüglichsten Ursachen der Streithändel und Prozesse verschwinden. „Unbestimmtheit im Gesezе ist die Mutter aller Rechtshändel," sagte Lord Coke sehr richtig und weise. Wenn einmal die Grundsäze richtig bestimmt und nicht mehr schwankend sind, wenn Geschiklichkeit auf der einen und richterliche Gewalt auf der anderen Seite die Gesezе anwenden und aufrecht erhalten; dann wird es leicht seyn, gerecht zu entscheiden. Der neue Gerichtshof für diese Art von Prozessen könnte leicht so verständig eingerichtet werden, daß es beinahe unmöglich seyn müßte, lang oder viel Prozesse zu führen, selbst wenn ein Heer von Händeln vor denselben gebracht würde."

(Das London Journal gibt nun den Prozeß der Hrn. Lewis gegen Hrn. Davis in Extenso von S. 258 — 270 (mit Nachträgen im April-Hefte S. 12) über die Patent-Tuchschermaschine der Hrn. Lewis vom J. 1818. Wir haben diese Maschine im Polyt. Journ. II. Bd. S. 257 beschrieben und abgebildet. Hier finden wir die Bemerkung, daß die Hrn. Lewis mit dieser Maschine in 11 Jahren über hundert tausend Pfund Sterl. (1,200,000 fl.) gewonnen haben. Diese Maschine muß also gut seyn, und sie ist gewiß in der Patent-Beschreibung nicht deutlich beschrieben, indessen doch deutlicher, als in diesem Prozesse. Den Prozeß zwischen Crosley und Beverley wollen wir auch überschlagen. Jeder ehrliche Mann, der diese Prozesse liest, wird mit dem ruhigen guten de Jongh im London Journal März S. 305. ausrufen: „Was für ein Rauderwälsch! Welche Widersprüche! Je mehr ich über unsere Patent-Gesezе lese, je mehr ich darüber höre, desto mehr finde ich hier die personificirte Verworrenheit! Wenn ich nun so deutlich mit eigenen und fremden Augen sehe, wie unser beschränkte Verstand sich keinen klaren und deutlichen Begriff von allem demjenigen machen kann, was man Patent-Ansprüche, Patent-Eingriffe nennt, wäre es dann nicht besser, diejenigen, die die Sache verstehen, weil sie dieselbe betreiben, nach Recht und Billigkeit über dieselbe urtheilen zu lassen, als diejenigen, die sich niemals mit derselben abgegeben haben, die ex offo nichts davon wissen dürfen?"

Das Wichtigste über das Patent-Wesen in England findet sich in ein paar Briefen, welche ein ehemaliger Beamter im Patent-Büreau dem Publikum im März-Hefte des London Journal of Arts S. 311 und im April-Hefte S. 1. mittheilt. Sie sind mit eben so viel Laune, als Wahrheit, geschrieben, und der Hr. Verfasser zeigt,

„wie die Schreiber geheimnißvoll
wissen mit Taxen und Sporteln
das dumme Volk zu übervorteln[118])."

Wir wollen hier aus diesen Briefen einen kleinen Auszug mittheilen.

„Wer das Vergnügen gehabt hat, sein Patent mit allen Taxen und Sporteln zu bezahlen, um sich das Eigenthum seiner Erfindung zu sichern, der wird wissen, wie viel Wildpret, Champagner und Spizen dazu gehören, um die Strapazen eines Patent-Beamtens aushalten zu können."

„Ich habe bereits einen Schritt gethan, um den Vorhang zu lüften, der diese Büreau-Geheimnisse vor dem Auge des Uneingeweihten für immer verhüllen soll. Ich weiß, daß ich auf geweihten Boden trete; allein, da nun der erste Schritt einmal gethan ist, folgt der zweite Fuß dem Bruderfuße unaufhaltbar nach. Sie kennen die Geschichte jenes Hausvaters, der, als er bei seinen Knechten nachsah, dem einen rief: „Hans, was thust du?" und als dieser getrost antwortete: „nichts!" zu Görgen rief: „Und was treibst du, Görge?" von diesem zur Antwort erhielt: „ich helfe dem Hans!" Das ist, in Summa, die Geschichte der Hauswirthschaft und der Arbeiten der Patent-Offizianten, mit Ausnahme der zwei Beine des unermüdbaren Solicitators, die stets in einer solchen immerwähren-

118) Hudibras S. 3.

den Bewegung aus einer Kanzellei-Stube in die andere unterhalten werden, daß der arme Teufel mit Fug und Recht auf das große Prämium Anspruch machen kann, welches die Weisheit des Parliamentes auf ein Perpetuum mobile auszuschreiben sich nicht entblödete."

„Ich will hier eine Zergliederung (man erschreke nicht; ich meine nicht die in England von allen alten Weibern in Staatsperüken so sehr gefürchtete Anatomie) eine Zergliederung der regelmäßigen Taxen und Sporteln geben, die man in England für ein Patent zu bezahlen hat, woraus sich ergeben wird, wie viel Hans und Görge mit seinen übrigen Hausgenossen für ihre saure Arbeit, Talente und Industrie im Lande so schlecht wie möglich zu schüzen, erhalten."

„Wir müssen hier mit dem Staats-Secretäre des Inneren (Secretary of State's office for the Home Departement) den Anfang machen. Bei diesem muß eine Bittschrift an den König eingereicht werden, die sehr unterthänig abgefaßt seyn muß, aber, Styl und Orthographie mag wie immer beschaffen seyn, durchaus kein Komma und kein Punktum haben darf, indem sonst leicht ein Prozes weniger auf die Welt kommen konnte.[119]) In dieser Bittschrift erbittet man sich von Sr. Majestät ein Patent unter dem großen Siegel auf eine Erfindung, die später in der Patent-Erklärug (Specifikation) beschrieben wird. Neulinge in der Kunst ein Patent zu bezahlen dürfen nicht vergessen, daß, nach der gegenwärtigen Kanzellei-Praxis, der Titel des Patentes und die Beschreibung desselben so wenig mit einander gemein haben dürfen, als die gerade Linie mit der Hyperbel."

„Diese Bittschrift gelangt zugleich mit der eidlichen Erklärung, daß der Bittsteller wirklich die Erfindung gemacht hat, mit dem Affidavit, für 2 Pfd. 2 Sh. 2 P. (25 fl. 18 kr.) an den Solicitator oder General-Advokaten der Krone (Solicitor or Attorney General), der folglich, wenn nicht ein Anderer bittet, daß dieß nicht geschähe, Seiner Majestät die Gewährung des Gesuches empfiehlt. Diese Empfehlung sezt das ganze Räderwerk oder Patent-Kanzellei in Bewegung: sie ist das Gewicht, das dieses hölzerne Uhrwerk in den Gang bringt. Nachdem diese Empfehlung an den Sekretär der Staats-Kanzellei gelangt ist, erläßt dieser an den Solicitator einen Befehl, eine Bill zu erlassen, damit das Patent das große Siegel erhalten kann. Für die Ausfertigung dieses Befehles müssen 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. bezahlt werden (92 fl. 6 kr.), und nachdem die Bill die Unterschrift erhalten hat, neuerdings 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. (92 fl. 6 kr.)"

„Wir müssen nun dem Hrn. Solicitator oder General-Advokaten unseren Besuch erstatten (der laufende Solicitator, der das Patent besorgt, hat bereits noch manches Andere für uns bezahlt). Der Hr. General-Advokat erwartet für seine gute Meinung, die er für unser Patent aussprach und für seine Empfehlung der Gewährung unserer Bitte vier Guineen, und, da diese außer der Mode sind, vier

---

119) Von unseren Lesern wissen vielleicht wenige, daß, als die Geistlichkeit (der Clerus) allein noch schreiben konnte, alle Urkunden, die von derselben abgefaßt wurden, ohne Interpunktation geschrieben waren; daß in den unglükseligen Dekretalen, auf welche man später das kanonische Recht gründen wollte, die geheiligten Rechte der Könige über ihre Völker durch eine bloße falsche Interpunktation in Gefahr waren gegen die Ansprüche eines herrschsüchtigen Theokraten zu Grunde zu gehen. In England, wo man noch alle Mißbräuche des Mittelalters festhält, wie Heiligthümer, darf keine legale Urkunde, kein Testament ꝛc. mit Interpunktation geschrieben werden. Man denke sich welch ein Mistdeet von immerwährenden Prozessen Gesezе ohne Interpunktation auf der einen, Urkunden, Verträge, Testamente ꝛc. auf der anderen Seite werden müssen. Wirklich gibt es auch in keinem Lande mehr Prozesse als in England. Prozesse werden dort als Staats-Revenue wegen des hohen Stämpels angesehen: denn es ist in England verboten mehr als eine gewisse (sehr geringe) Anzahl von Zeilen zu schreiben, und jedes Blatt, nicht jeder Bogen, muß gestämpelt seyn. Das Schreiben der Patent-Erklärung ohne Interpunktation kommt den Patent-Trägern, die ihre Erfindung nicht deutlich erklären wollen, sehr zu Statten. Das Repertory, das die Patente alle in Extenso gibt, sah sich nicht selten in die Nothwendigkeit versezt zu erklären, daß es nicht wisse, ob es richtig interpunktirt habe, und hat auch zuweilen offenbar falsch interpunktirt, wie wir bei der Uebersezung fanden.

A. d. U.

Sovereigns und vier Shill. (50 fl. 12 kr.), denn wir haben nie von einem Juristen gehört, daß er der Partei einen Pfennig schenkte; nur der lezte arme Lord-Kanzler hat, nach 40 Jahren noch, bitter geklagt, daß er ein Mal in seinem Leben auf das bloße Versprechen, daß die Taxe dafür bezahlt wird, eine Ausfertigung aus der Hand gegeben hat. Nun werden die Schreiber des General-Advokaten in Thätigkeit gesezt; sie müssen eine lange wortreiche, immer mit anderen Worten wieder dasselbe Ding zum Vorschein bringende Bill hinmahlen, die unter die „Undinge" gehört, oder noch schlechter ist, als ein Unding, weil man sie braucht. Für diese freundschaftliche Sündfluth von Worten und für das Papier, das zu derselben mißbraucht wird, wird die mäßige Taxe von 18 Pfd. 19 Sh. (227 fl. 24 kr.) gefordert, oder ich hätte vielmehr sagen sollen, ward gefordert; denn vor drei oder vier Jahren spie ein Tintenfaß in der Kanzellei plözlich Feuer, und diese neue Art vulkanischer Eruption schleuderte drei Guineen von dieser schändlichen Erpressung in die Luft."

„Gegenwärtig verlangt man nur 15 Pfd. 16 Sh. (189 fl. 36 kr.) und noch 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36. kr.) für das sogenannte Mundiren, d. h., für das Einwikeln dieses schönen Wechselbalges in frische reine Windel. Der Wechselbalg wird nun zuerst zum Lord-Siegelbewahrer und dann zum Staats-Sekretär getragen, welche beide Pathen-Stellen bei demselben vertreten, und die vor der Taufe desselben, d. h., vor das Siegel angehängt, wird, sich verbürgen, daß nichts für die Emancipations-Acte darin vorkommt, sondern daß dieser Wechselbalg wirklich ein legitimer, echt legaler und kanzellei-gerechter Wechselbalg ist."

„Wir wollen nun das Perpetuum Mobile, den laufenden Solicitator, in die Siegel-Kanzellei im Sommerset-House begleiten, und sehen, wie der Popanz dem einen der beiden Pathen, dem Siegelbewahrer überreicht wird. Wir sehen hier den Lord-Siegelbewahrer an sich selbst den Befehl ausstellen, daß der Täufling zu dem zweiten Pathen getragen werde. Für dieses außerordentliche Stük Arbeit, einen Befehl an sich selbst ergehen zu lassen, muß man 3 Pfd. 1 Sh. (36 fl. 36 kr.) bezahlen, nebst einer Gratifikation von 1 Pfd. 1 Sh., von welcher wir nicht wissen, für wen sie bestimmt ist, und da sie Privat-Sache ist, auch nichts wissen wollen. Dem Kanzellei-Direktor (office keeper) kommen überdieß noch 5 Sh. (3 fl.) zu bezahlen. In demselben Hause befindet sich noch die eigentliche Cabinetts-Siegel-Kanzellei (proper office of the Privy-Seal). Dahin ist der Befehl an den Lord-Kanzler oder Lord-Siegelbewahrer (Lord Chancellor or Lord keeper of the Great Seal) addressirt, das Patent durchgehen zu lassen. Dort müssen für diese Gnade neuerdings 2 Pfd. 16 Sh. (33 fl. 36 kr.) bezahlt werden, nebst einer Gratifikation von 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.), wir wissen nicht für wen, und noch 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.) für den Kanzellei-Direktor."

„Wenn nun der Lord-Siegelbewahrer sich dem Rauche der Stadt entzogen hat, muß durch einen Deputirten demselben nachgereiset werden, und die Reisekosten werden dann, als außerordentliche Taxe, nicht selten zu 5 Pfd. (60 fl.) berechnet."

„Nun erst gelangen wir in das Heiligthum aller Heiligthümer, in das Sanctum Sanctorum! Laßt uns in Verzükung vor dem Altare des Geheimnisses das Palladium der höchsten Mystifikation auf den Knieen anbeten! Fürchtet euch nicht, ihr frommen Bezahler: obschon hier Säke, Körbe, Kisten und Schazkasten weit aufgesperrt stehen, um euch alle, d. h., all euer Geld zu verschlingen, und Leute in der Menge bei der Hand sind euch mit Wachs das Maul zuzukleben, wie es jezt unsere Straßendiebe zu machen pflegen, ihr werdet an meiner Hand sicher durch dieses Labyrinth von Gefahren gelangen."

„Welche Lästerung gegen den König vernehmen hier euere Ohren! Der General-Advokat sagt in seiner Bill: „Se. Majestät geruhten, Künste und Erfindungen, die das allgemeine Beste fördern, aufzumuntern und bewilligen hiermit nach genommener Einsicht aus besonderer Gnade und Milde" — was? ihren geliebten Unterthanen, die weniger Verstand als Geld haben, den Schuz Ihres Siegels für ihre Erfindung angedeihen zu lassen, damit sie dafür Auslagen, Plakereien und Prozesse ohne Ende über den Hals bekommen."

„Um nun das Patent noch vorzubereiten, muß man in die Patent-Kanzellei (Patent-Office) in den Adelphi, (nicht Lincoln's In, wie ein gewisser Agent behauptet) woselbst eine neue Taxe von 5 Pfd. 17 Sh. 8 P. (70 fl. 36 kr.) eingestri-

chen, und eine skandalöse Stämpel-Taxe von 30 Pfd. 2 Sh. (361 fl. 12 kr.) zur Aufmunterung der Künste (Encouragement of Arts) erhoben wird. Nun kommt erst noch ein Herr Deputirte (Mr. Deputy); wessen Deputirter er ist, wird nur der Lord-Kanzler uns sagen können. Dieser Herr Deputirte erhält, als Taxe für sein ex officio Nichts-Thun 2 Pfd. 2 Sh. (25 fl. 12 kr.) und der Schreiber für sein Schönmahlen, der wirklich etwas thut, eine Gratifikation von 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.)"

„Nun gehts an den weit aufgesperrten Kanzellei-Schaz-Kasten (Chancery Hanaper)."

(Der Briefsteller erklärt nun, wie dieser Schaz-Kasten von Wilhelm dem Eroberer an bis auf die neueren Zeiten aus einem geflochtenen Weidenkörbchen (Wicker-basket) das furchtbare Ding geworden ist, was es gegenwärtig ist."

„Dieser Kanzellei-Schaz-Kasten geruht für das Geruhen Sr. Majestät Künste und Erfindungen aus bloßer Gnade und Milde zu fördern, neuerdings 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. (92 fl. 6 kr.) zu fordern für den Lord-Kanzler, und für den Deputirten des Schaz-Kastens (Deputy Hanaper), der wieder etwas zu thun hat, nämlich seiner Herrlichkeit den Antheil an der Beute richtig überliefern muß, 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.)"

„Kaum ist man vor dieser fürchterlichen Maschine vorüber, als der Herr Recepi erscheint. Man hat zwar bisher viele HHrn. Recepi oder lauter HHrn. Recepi kennen gelernt; es ist aber ein eigener Herr Recepi angestellt, ein Hr. Recepi per se et prose, der in lateinischer Sprache auftritt, und für seine Dienste 1 Pfd. 12 Sh. 6 P. (19 fl. 30 kr.) fordert. Was diese Dienste sind, oder wo sie geleistet werden, würde das Orakel zu Delphi selbst nicht errathen, wenn es noch die Räthsel der Zeit enträthselte."

„Nun Plaz, meine Herren, für eine wirkliche, wirklich dienende, Staats-Person. Es kommt der Sak-Träger (the Purse-Bearer) und schleppt in einem Sake eine Büchse, die, nicht wie die Büchse der Pandora bloß Unheil und Jammer enthält, sondern das große Siegel Sr. Majestät."

„Dieses Siegel, durch welches die Künste gefördert werden, darf aber wieder nur von eigenen geweihten Händen aus diesem Sake genommen und aufgedrükt werden, und zwar nur von dem in der Amtssprache so genannten Herrn Wachsgelb (Mr. Yellow-wax). Diese nothwendige Person fängt ihre Operationen damit an, daß sie bedächtlich eine zweite Büchse öffnet, in welcher gelbes Bienen-Wachs, Pech und Terpenthin enthalten ist. Von dieser Büchse schreibt sich der Amts-Name des Hrn. Wachsgelb her, welcher nun unermüdet seine Composition so lang abknetet, bis sie im Stande ist den Abdruk des Siegels der Sicherheit der Erfindung aufzunehmen. Endlich trägt er einen Theil seines Mixti-Compositi auf die Urkunde selbst auf, und mittelst einer geschikten Drehung an einer Schrauben-Spindel werden die Wappen sichtbar, die über Britannien walten."

„Hr. Wachsgelb verlangt nur 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.) für seine unerläßlichen Dienste; allein der Hr. Sak-Träger läßt uns nicht so leicht durchschlüpfen, obschon er bloß auf seinen Elbogen gelehnt dem Hrn. Wachsgelb während seiner großen Arbeit zusah. Er verlangt für seine Reise aus einem Zimmer in das andere 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.)"

„Nun haben wir unser Patent auf einer Eselshaut, reichlich am Rande gedrukt und illuminirt mit allegorischen und heraldischen Figuren, unter welchen sich vorzüglich das Porträt der Lady Justitia auszeichnet, das so schön hierher paßt. In einer Ekе des Felles, im Zuge des ersten Buchstabens, erscheint das wohlgetroffene Porträt des verstorbenen Königes. Alles ist so schön und niedlich gearbeitet, wie die Holzstiche auf einer zwei Pfennig Ballade."

„An dieser prächtigen Urkunde hängt an seidenen Schnüren der oben erwähnte ungestaltete Pechklumpen, das große Siegel genannt: der Eindruk des Siegels war lang vorher schon zerflossen, ehe man dasselbe in die Hand bekam. Das Siegel kommt in eine zinnerne Büchse, und das Pergament sammt der zinnernen Büchse in eine hölzerne Büchse, die mit rothem vergoldeten Leder überzogen ist. Für diese Büchsen müssen 2 Sh. 6 P. (3 fl. 42 kr.) entrichtet werden, und nachdem man noch überdieß 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.) Gratifikation dem Oberschreiber auf dem Patent-Amte bezahlt hat, wird die Thüre, die nach der Straße geht, aufgethan, und man kann mit seinem Schaze hinziehen, wohin man will."

„Das Nachspiel zu diesem Possen-Stüke hätte ich jedoch bald vergessen. Es ist noch ein Sak offen: nicht der grüne, sondern der echt Patent-blaue; es ist der kleine Sak (petty-bag)."

(Der Briefsteller erklärt nun die Geschichte der Entstehung dieses Sakes unter Heinrich VI. aus der Geschichte des englischen Kanzlei-Wesens. Das Einkommen dieses Sakes soll nämlich als Entschädigung für die Kleider dienen, welche die Kanzlei-Personen in ihrem schweren Amtsdienste abnüzen, und welche sie in den älteren Zeiten jährlich zwei Mal, zu Weihnachten und zu Pfingsten erhielten).

„Aus diesem kleinen Sake kroch das Einregistrirungs-Amt der Patente (Inrolment Office) heraus, und in ihn fließen die Taxen für das Einregistriren zurük. Diese Taxe richtet sich nach der Länge des Patentes, und beträgt im Durchschnitte 60 fl. (5 Pf.), wofür aber noch eine besondere Stämpel-Taxe mit ebensoviel (60 fl. oder 5 Pf.) entrichtet werden muß. In diesem Amte erhält man endlich das Zeugniß, daß „Alles recht ist." „All is right!"

„Nun wäre die Buffa sammt dem Nachspiele aus. Allein, sie wird zuweilen noch auf eine andere Weise gespielt. Das System der Absurditäten und Erpressungen ist unerschöpflich in seinen Formen. Wenn das Patent, damit nicht ein anderer vorkommt, Eile hat, und an einem anderen Tage, als an einem sogenannten Siegel-Tage (Seal-day) gesiegelt werden soll, muß man dem Hrn. Wachsgelb für das Siegeln zwei Guineen (25 fl. 12 kr.) und eine halbe Guinea noch besonders für die Eile bezahlen. Man erhält dann das sogenannte Privat-Siegel, (private seal) das übrigens gleiche Kraft mit dem großen Siegel (great seal) hat, so daß Niemand begreifen kann, warum man für das eine Siegel mehr bezahlen soll, als für das andere, da beide gleich gut sind."

„Ein anderer Erhöhungs-Grund der Taxen ist, wenn in einem Patente zwei oder drei Namen von Erfindern vorkommen, wo dann doppelte und dreifache Taxe bezahlt werden muß."

„Nun zur Hauptfrage: sind diese Taxen gesezlich oder sind sie ungesezlich, also unerlaubte Erpressungen?" Daß sie Lezteres sind, erhellt daraus, daß sie weder durch Herkommen noch durch Parliaments-Akte gebilligt und erlaubt sind. Nun heißt es aber ausdrüklich im Gesezе de Tallagio non concedendo (34 Ed. I. c. 1.)

„Keine Taxe oder kein Sportel soll weder von uns noch von unseren Erben in unserem Königreiche ausgeschrieben oder erhoben werden, ohne Einstimmung der Erzbischofe, Bischöfe, Grafen, Baronen, und Ritter und Burgfassen und freien Leute unseres Königreiches." Die Magna Charta Heinrich III. bestätigt dieses Gesez. Wilhelms I. und Mariens Rechts-Erklärung (Declaration of Rights) befiehlt Cap. 4. „daß alle Geld-Erpressungen auf Kosten königlichen Vorrechtes (by pretence of Prerogative) ohne Parliaments-Bewilligung ungesezlich, (illegal) seyn sollen." Nun ist seit dieser Zeit keine andere königliche Verordnung erschienen, und das Parliament hat nie einen Akt über diese Taxen erlassen; sie sind folglich ungesezlich, gesezwidrig, und ein trauriger Beweis, wie lang den Schreibern die Nägel werden können, wenn man sie ihnen nicht von Zeit zu Zeit, wie den Bären im Tower, zustuzt.

Post-Scriptum. „Wenn man über den Ausdruk „unverschämte Erpressung" (impudent extortion) „wegen der 18 Pf. 19 Sh. von Seite des General-Advokaten Erklärung von mir fordert, so erkläre ich hiermit nur so viel, daß ich vom Lord-Siegel-Bewahrer bis zu Hrn. Wachsgeld herab Niemanden persönlich bezeichnen wollte. Ich greife kein einzelnes Rad in diesem hölzernen Uhrwerke an, in welchem die Räder ohnedieß beständig gewechselt werden müssen; ich sage, daß das ganze Uhrwerk nichts taugt, daß es eine grobe Ungereimtheit, eine Unterdrükung aller Talente und Industrie, mit einem Worte, ein Kanzellei-Wechselbalg (a humbug) ist [120])."

---

120) Hatte Kaiser Joseph Unrecht, wenn er schon vor 50 Jahren alle Privilegien aus seinem Staate verbannte? Man sieht, wohin es mit dem Patentwesen in England, auch in Frankreich und selbst in Amerika gekommen ist. Das größte Unglük, das einen Gewerbsmann in England treffen kann, der so thöricht war ein Patent zu nehmen, ist wenn ihm seine Neider einen Patent-Prozeß auf

Als wir obigen Aufsaz in die Presse senden wollen, sahen wir aus dem Recueil industriel, März l. J. S. 320, daß es mit dem Patent-Wesen in Frankreich um kein Haar besser steht, als in England: nur mit dem Unterschiede, daß in Frankreich die Minister das Unheil dieses Unwesens früher einsahen, obschon es in ihrem Lande erst seit Kurzem, seit der Revolution, eingerissen ist: daß in Frankreich die Reform schlechter Gesezе vom Minister verlangt, in England mit Ungestüm vom Volke gefordert wird. Wenn ein Land so unglüklich geworden ist, durch die allzeit fertigen Gesez-Fabrikanten schlechte Gesezе erhalten zu haben; so ist es vielleicht noch glüklicher zu preisen, wenn die Minister so klug sind, diese Gesezе früher zu reformiren oder gar zu cassiren, als wenn das Volk laut und kräftig gegen diese Wechselbälge der Justiz zu schreien gezwungen wird.

Hr. Graf St. Cricq hat nun, in Erwägung, daß die bestehenden Patent-Gesezе in Frankreich, wie wir so oft bemerkten, nichts taugen, eine Commission bestehend aus den HHrn. Girod, Grafen de la Borde, Baron Thénard, Ternaux, Boigués, Molard d. ält., Cochaud und den beiden Advokaten Regnault und Renouard [121]) niedergesezt. So sehr ganz Europa dieser Commission ihre Achtung zollen wird, so sehr wird es bedauern, derselben zwei Advokaten beigesellt zu finden: es ist genug, daß Ein Advokat zu der einfachsten Sache von der Welt beigezogen wird, um sie so zu verwikeln, daß kein Mensch auf der Welt daraus mehr klug genug werden kann. „Die Advokaten sind alle sammt und sonders natürliche Söhne des alten Gordius" sagte der ehemalige Kron-Advokat der Krone Frankreichs, Guyton-Morveau, der ehrlich genug war, diese Stelle, die ihm jährlich 20,000 Franken trug, niederzulegen lang vor der Revolution, und dafür einer der größten Chemiker Frankreichs und der Stifter der polytechnischen Schule geworden ist.

Der Recueil industriel liefert am a. O. das Schreiben Sr. Exc. des Hrn. Grafen St. Cricq an die Präfekte des Departements „in extenso," das „die Mängel der gegenwärtig bestehenden Gesezе über Patente, und die Nothwendigkeit dieselben zu verbessern, die zahllosen Schwierigkeiten, mit welchen man seit beinahe 40 Jahren zu kämpfen hatte" (seit der Zeit, als das Patent-Wesen in Frankreich eingeführt wurde) sehr schön bezeichnet. Der Hr. Minister trägt den Präfekten auf, folgende Fragen unter den Fabrikanten, Gewerbsleuten und Künstlern ihrer Departements vertheilen zu lassen, und die Antworten bis 1sten Julius l. J. einzusenden.

Vorläufige Frage.

Soll man fortfahren auf Erfindungen im Fache der Industrie sogenannte Brevets (Patente, Privilegien zum Monopole) zu ertheilen, wodurch ein ausschließliches Recht, diese Erfindungen eine Zeit über zu benüzen, anerkannt wird?

Sollte diese Frage bejaht werden [122]); wie kann man folgende Fragen lösen?

---

den Hals werfen. Er kann dadurch, auch in wenigen Monaten, bei einem nicht unbedeutenden Vermögen, gänzlich zu Grunde gerichtet werden: und solche Prozesse sind, leider, in England nur zu häufig. Alle Journale sind jezt voll mit den Albernheiten und Niederträchtigkeiten der englischen Patent-Justiz. A. d. U.

121) Wir kennen die Werke dieser beiden Advokaten: wir kennen den Traité des brevets d'invention, par A. Ch. Renouard, 1825, ch. A. A. Renouard, rue de Tournon N. 6. — Die Encyclopédie progressive: Brevets d'Invention, par le même. 1816. und das größere Werk: de la législation et de la jurisprudence concernant les brevets d'invention par Theod. Régnault. 1825, chez Delaunay au Palais Royal. Sie sind Commentare zu Dr. Martin Luther's, heil. Andenkens, Tischreden, wo der geneigte Leser das Breitere zu seiner Erbauung nachlesen mag. A. d. U.

122) Es ist merkwürdig, daß man gerade in den Zeiten der Revolution, wo man alle Privilegien, alles Monopol verbannen wollte, das schreiende Privilegium und Monopol der Patente einführte, und daß man heute zu Tage die sogenannten Liberalen auf diesen Patenten reiten sieht. Der von den Liberalen als Despot verschrieene Joseph II. hob Privilegien und Monopole auf; die Freiheits-Apostel wollen sie wieder einführen. A. d. U.

1) Welche Erfindungen sind eines Patentes fähig? Soll man diejenigen patentisiren, die 1stens bisher unbekannte rohe Materialien, 2tens zwar schon bekannte, aber auf bisher unbekannte Weise oder nicht auf dieselbe Weise benüzte, rohe Materialien, 3tens Maschinen, Vorrichtungen, Instrumente, Werkzeuge, oder andere industrielle Hülfsmittel in Umlauf bringen?

Soll man denjenigen keine Patente ertheilen, deren Erfindungen keinen materiellen Gegenstand erzeugen und die kein technisches Mittel zur Ausführung ihrer Erfindung fordern?

Welche Ausnahmen lassen sich bei diesen beiden Kategorien machen?

2) Sind Abänderungen an den bestehenden Gesezen in Hinsicht auf das, was an Zeichnungen und Modellen zu geschehen hat, nothwendig?

3) Gibt die Erfindung einer Verbesserung an einem schon bestehenden Zweige der Industrie ein Patent-Recht auf diese Verbesserung?

Worin sollen diese Rechte bestehen?

4) Verdient die Einführung fremder Industrie-Zweige, die in Frankreich noch unbekannt sind, Patent-Recht?

Welche Rechte soll ein solches Patent haben?

Soll ein Unterschied hier gemacht werden zwischen der Einführung solcher Industrie-Zweige, die im Auslande allgemein bekannt, in Frankreich aber unbekannt sind, und zwischen denjenigen, die im Auslande selbst geheim gehalten werden?

5) In welcher Form sollen die Gesuche um Patente abgefaßt seyn? Was müssen sie enthalten? Welcher Behörde müssen sie übergeben werden?

6) Soll die Gewährung eines Patentes vorläufig einer Prüfung unterzogen werden?

7) Soll man, zum Vortheile eines Dritten, irgend ein Mittel gestatten, sich der Ertheilung eines Patentes zu widersezen, nachdem dasselbe bereits angesucht wurde?

8) Auf welche Weise soll das Patent ertheilt werden?

9) Welche Formalitäten hat der Eigenthümer von Patenten zu befolgen, wenn er nach seinem Gesuche um ein Patent oder nach Ertheilung desselben noch eine Veränderung oder einen Zusaz an seiner Erfindung zu machen hat?

10) Sollen die Gesuche um Patente öffentlich bekannt gemacht werden?

11) Sollen die Beschreibungen der Erfindungen, auf welche ein Patent ertheilt wurde, auch öffentlich bekannt gemacht werden?

12) Soll diese öffentliche Bekanntmachung bloß der Willkühr überlassen, oder soll sie unerläßlich seyn? Sollen hier Ausnahmen Statt haben können? Wann und wie soll sie geschehen?

13) Wann fängt der Genuß des Patent-Rechtes an? Ist der Anfang dieses Genusses für den Antritt des Rechtes und für die Ausübung desselben derselbe?

14) Wie lang soll ein Patent dauern?

15) Können Patent-Rechte verlängert werden? Wie, durch wen und unter welchen Formen können sie dieses?

16) Sollen die Patente einer besonderen Taxe unterzogen werden? Wie viel sollen sie bezahlen?

17) Wann oder in welchen Terminen soll die Taxe bezahlt werden, und wie?

18) Welche Personen können ein Patent erhalten oder Eigenthümer eines Patentes werden?

19) Welche Rechte hat ein Eigenthümer eines Patentes?

20) Soll man, um Patent-Rechte in Anspruch nehmen zu können, gehalten seyn, ein besonderes Zeichen auf den Produkten patentisirter Erfindungen anzubringen?

21) Wie ist es bei dem theilweisen oder gänzlichen Abtreten der Patente oder bei den sogenannten Licenzen zu halten?

22) Welche Entschädigung ist den Besizern eines Patentes bei Beeinträchtigung ihrer Patentrechte zu leisten?

23) Aus welchen Gründen kann ein Patent null und nichtig werden oder verfallen?

24) Vor welche Richter ist eine Klage über die Ungültigkeit oder über den Verfall eines Patentes, über Beeinträchtigung und Nachmachung zu bringen, und welches Verfahren beim Processe ist hier das beste?

25) Wie sind die Wirkungen eines Spruches in Patent-Sachen einzuleiten?

26) Welche Strafen sind im Falle der Uebertretung der Patent-Gesetze einzuleiten?

27) Ist es zwekmäßig den Erfindern, nach Art des englischen Caveat [123]), ein Mittel an die Hand zu geben, durch eine Erklärung, Einschreibung oder irgend eine authentische Vorkehrung ihre Rechte bis auf eine gewisse Zeit hinaus zu sichern, bis sie ihre Erfindungen auf jenen Grad von Vollkommenheit gebracht haben, auf welchem sie für dieselbe ein Patent in Anspruch nehmen können?

Zahl der Privat-Dampfbothe in England.

Die Zahl der Privat-Dampfbothe in Groß-Britannien (die der Regierung sind nicht darunter begriffen) beträgt gegenwärtig 310. Sie führen 26,574 Tonnen. 16 neue stehen im Baue. (Times. Galignani. N. 4387.)

Dampfboth von der Kraft von 180 Pferden.

Zu Liverpool wurde Ende März ein Dampfboth von Stapel gelassen, das eine Maschine von der Kraft von 180 Pferden führt. (Herald. Galignani a. a. O.

Agenda und Bequemlichkeiten für Reisende.

Unter dieser Aufschrift liefert Herr Gill im Februar- und März-Hefte seines technological and microscopical Repository S. 115. 140. einen Artikel, den er nach seiner Aeußerung und Gewohnheit durch mehrere Hefte fortzuspinnen gedenkt. Wir werden daraus Einiges ausheben, was auch unseren Landsleuten nüzen kann.

Der Engländer ist weniger mit Geld sparsam, als mit Raum und Zeit; er weiß, daß jenes von selbst kommt, wenn man diese nicht verschwendet. Für seine Wirthschaft mit der Zeit sprechen seine zahllosen Maschinen, seine Dampfbothe, seine Eisenbahnen, seine Mail-Coaches ꝛc. Seine Kunst Raum zu sparen hat er auf seinen Schiffen gelernt. Man erstaunt über die hundert Kleinigkeiten, die ein Engländer in den Raum von wenigen Kubikfuß in seiner Cajüte zu verstekken weiß, um darin gemächlich zu seyn, sich behaglich zu finden, oder, wie er sich in seiner Sprache auszudrüken pflegt, getrost (comfortable) zu seyn. Sein Stiefelzieher enthält eine ganze Toilette; die Steife seiner Halsbinde ist nicht selten seine Schatzkammer; die Wände seines Köfferchens sind eine kleine Bibliothek von Duodez-Ausgaben; und seine Necessaires enthalten wahrhaftig selbst das Höchstüberflüssige. Es ist schwer zu sagen, ob man den Mann, der eine Welt voll Kleinigkeiten so zu sagen in einer Nußschale mit sich um die Welt herumführt, mehr bewundern oder mehr beklagen soll. Da es indessen immer mehr Menschen

---

123) Werke über das Caveat und das englische Patent-Wesen überhaupt sind: An Essay on the law of Patents for new inventions etc. By J. Dyer Collier. London 1803.

The Law and Practice of Patents for Inventions. By Will. Hands. London 1808.

A practical Treatise on the Law of Patents for Inventions and of Copyright etc. By Rich. Godson. London 1823.

A Collection of the most important cases respecting Patents of Inventions and the Rights of Patentees. By John Davies. London 1816.

A Compendium of the Law of Patents for Inventions. By W. H. Wyatt. London 1826.

An Essay of the Law of Patents for new Inventions. By Thom. Green Fessenden. Boston 1822. A. d. O. (Vergl. mehrere Werke und Aufsäze, die im polyt. Journ. beinahe in jedem Bande angeführt wurden.

Unsere Leser werden es an obigen Fragen leicht bemerken, daß sie aus der Feder eines Advokaten flossen: „elles sentent la perruque“ wie man in Frankreich sagt; sie riechen nach der Perrüke, und enthalten den Saamen zu Millionen von Prozessen. A. d. U.

gibt und geben wird, die Bedürfnisse, erkünstelte Bedürfnisse, lieber haben als entbehren wollen, so werden diejenigen, die ihnen den Besitz dieses erkünstelten Bedarfes erleichtern, immer sicher seyn können, dadurch reich zu werden, daß sie andere wenn nicht physisch, wenigstens doch moralisch ärmer machen.

Wie viel Gold wandert nicht jährlich von dem festen Lande nach der Insel für bloß erkünsteltes Bedürfniß, für bloßes Spielzeug für große Kinder! Es würde bei uns bleiben, wenn unsere Handwerker eben so wie der englische, speculiren und raffiniren wollten. Woher kommt es, daß unsere Arbeiter all den Tand, für welchen so viel Gold über's Meer geht, nicht einmal nachmachen können; nicht einmal so wohlfeil als Copie liefern können, als das englische Original ist, obschon es bei uns im Durchschnitte sechs Mal wohlfeiler zu leben ist? Daher vorzüglich, daß die Werkzeuge dazu fehlen; daß sie in einzelnen Dutzenden statt im großen Dutzende und zu Tausenden, daß sie sogar öfters in einzelnen Stüken dasjenige fertigen, was der Engländer in Schoken arbeitet. Es ist nicht so viel Absaz bei uns, wird man sagen. Der Absatz für etwas, das bei seiner Verfertigung gut berechnet ist, wird nicht fehlen: der Engländer arbeitet eben so wenig, als der Deutsche, wo er des Absazes nicht sicher ist. Um sich des Absazes zu versichern, hat der englische Handwerker aber bei seinen mechanischen Arbeiten denselben Weg eingeschlagen, den die Auctoren mit ihren Geistesprodukten bei uns so oft ergreifen, um einen Verleger und Abnehmer selbst für die elendesten Dudeleien zu finden, wenn sie keine Könige sind: sie arbeiten auf Subscription, und bestimmen den Preis des Artikels nach der Anzahl der Subscribenten. Je mehr Subscribenten, desto wohlfeiler können sie den Artikel liefern, und je wohlfeiler sie ihn liefern, desto mehr Abnehmer werden sie haben. Wenn der englische Arbeiter, wo er an Einem Stüke nur drei Schilling gewinnt, 1000 solche Stüke absetzt, deren aber 3000 absezen würde, wenn er sich mit zwei Schilling Gewinn am Stüke begnügte, leidet er lieber den Verlust von einem Schilling am Stüke, weil er dadurch um 2000 Schilling mehr gewinnt. Bei einer solchen auf sicheren Absatz und mäßigen, aber vervielfältigten, Gewinn berechneten Unternehmung wird es ihm möglich, sich, wie man sagt, zu einer Arbeit gehörig einzurichten, die hierzu nöthigen Maschinen verfertigen zu lassen, und den Aufwand an Geld durch Gewinn an Zeit reichlich zu ersetzen. Wie viele Fabrikanten und Handwerker bei uns arbeiten bloß auf Gerathe-Wohl und denken der Absaz könne nicht fehlen, wenn nur die Arbeit einmal fertig ist; wie wenige derselben kennen das englische Subscriptions-System anders, als unter der Form und dem Ausdruke Bestellung, die davon ganz verschieden ist! Der Kaufmann, der bestellt, ist in der Regel ein Betrüger, denn er weiß, daß er das, was er bestellt, weit theuerer verkauft als er ankauft. Das Publikum muß bestellen.

Herr Gill beschreibt unter seinen Reisebequemlichkeiten zuerst einen tragbaren Apparat zum Zeichnen und Schreiben, der in einer zwei Zoll langen und $^2/_{10}$ im äußern Durchmesser haltenden Röhre besteht. Ehe wir den Inhalt dieser Röhre beschreiben, wollen wir nur bemerken, daß Herr Gill vergessen zu haben scheint, daß vor 15 Jahren (d. 17. August 1814) ein Herr Vanderkleft sich ein Patent auf einen Spazier-Stok geben ließ, der eine Pistole, Pulver und Blei, ein Fernrohr, Feder, Papier, Tinte, Bleistift, Messer und Zeichnungs-Geräthe enthielt. Einen ähnlichen Stok sahen wir schon vor 30 Jahren in der Hand eines schwedischen Majors zu Wien. Auf dem Knopfe dieses Stokes ließ sich eine Brieftasche aufschrauben, deren eine Fläche, die nach dem Aufschrauben oben zu liegen kam, vollkommen eben war, und so, wenn der Stok senkrecht in die Erde gestekt wurde, einen kleinen Meßtisch bildete, auf welchem man mit der kleinen in der Brieftasche befindlichen Alhidade allerlei kleine Aufnahmen machen konnte. Da nun der Apparat zum Zeichnen und Schreiben füglich in einen Stokknopf Plaz hat, so ist eine besondere Röhre hierzu überflüssig, oder könnte höchstens für eine Dame taugen, die ohne Toiletten-Kästchen keine Reise wagen kann, in welchem jezt gewöhnlich die zum Zeichnen und Schreiben nöthigen Apparate angebracht sind. Indessen haben wir, für Damen, in einem Nadelbüchschen den ganzen Apparat des Herrn Gill, bestehend aus einer Raben-Feder, einer stählernen Feder, einem schreibenden Demante, einem Pinsel und einem Bleistifte aus einer Art Letternmasse, bequem angebracht gesehen. — Herrn Gill's eigene Röhre zum Zeichnen und Schreiben scheint uns also überflüssig.

Herr Gill empfiehlt, als Tinte, ein Stük Eselshaut mitzuführen, das zusammengelegt und inwendig dik mit Tusche belegt ist. Ein Stängelchen, oder auch

nur ein Klümpchen Tusche, das man auf jedem Steine abreiben kann, in ein Stük Saffian gewikelt, ist weit bequemer. Daß man in Ermangelung von Tusche oder Tinte sich an jeder brennenden Kerze oder Lampe, deren Rauch man mit irgend einem unverbrennlichen glatten Körper auffängt, und dann mit Wasser, dem irgend ein uebriger Körper, etwas Gummi oder Leim zugesezt wird, Tusche oder Tinte bereiten kann, ist ohnedieß allgemein bekannt.

Mit Recht empfiehlt Herr Gill als das beste Papier auf Reisen, sowohl in Hinsicht auf Leichtigkeit (Feinheit) als Dauerhaftigkeit (indem es nicht bricht), Whatman's Velin Bank Post Schreibpapier (wove bank post writing paper): es ist nur zu bedauern, daß dieses herrliche Postpapier auf dem festen Lande von betrügerischen Papiermachern und Papierhändlern so schändlich verfälscht wird. Die Weise, das Papier so zu falten, wie Herr Gill S. 117 angibt, ist ganz unzwekmäßig, so wie seine Brieftasche aus zusammengefaltetem Pergament, und wir glauben sie ohne allen Nachtheil für Reisende und Buchbinder, die sich mit Verfertigung von Schreibtaschen beschäftigen, übergehen zu können.

Eben dieß gilt auch von seiner Schreibrolle, welche, die auch in Deutschland bekannte Methode ist, sein Papier nebst Tinte und Sand und Federn in einem hohlen Cylinder zu haben, der mit Leder überzogen ist. Das Papier leidet hier immer mehr oder minder, und wir ziehen eine gute deutsche Brieftasche einem solchen Cylinder, wenn man ihn anders nicht im Stoke hat, weit vor.

Sein Feder- und Bleistift-Halter ist höchst überflüssig, und kommt auch überdies noch theuer.

Er gibt zwei Vorrichtungen an, um im Finstern schreiben zu können. Die eine derselben ist unbequem; die andere, die man auch schon für Blinde angewendet hat, wird für Sehende, die im Finstern nicht so geschikt sind, wie arme Blinde in ihrer ewigen Finsterniß, nicht viel taugen: höchstens könnte ein Poet ein Tetrastichon oder vier Verslein damit auf die Eselshaut bringen, wenn seine Muse ihn allenfalls weniger schlafen ließe, als seine Leser. Es sind nämlich nur vier Hohlräume für vier Zeilen in Kartenpapier eingeschnitten, unter welchem die Eselshaut liegt. Das Herausziehen dieser Eselshaut im Finstern und das Wiedereindringen derselben in verkehrter Richtung, um vier neue Zeilen zu schreiben, die dann auf die vorigen umgekehrt stehen, wird schwieriger als das Schreiben seyn.

Damit die mit Bleistift geschriebene Schrift sich nicht auswischt oder die anliegende Seite beschmuzt, empfiehlt Herr Gill zwischen jedes Blätterpaar ein Blatt Loschpapier zu legen. Dadurch wird aber das Memorandum-Buch sehr dik werden. Das Beste scheint uns zu seyn, wenn der Reisende, der oft gezwungen ist sich flüchtig mit Bleistift Notate in seine Schreibtafel zu machen, des Abends nicht faul ist, und, ehe er zu Bette geht, seine mit Bleistift gemachten Notate mit Tusche oder Tinte überfährt, wenn sie auf Papier gemacht wurden, oder in sein Tagebuch überträgt, wenn er sie auf Pergament gemacht hat.

Lächeln wird der Deutsche und der Ungar, wenn er, statt unseres guten alten Feuerschwammes aus Boletus igniarius oder aus Eichenmoder, hier einen Silberdrath mit einem vierfach geflochtenen Baumwollerfaden, der in Salpeter gebeizt wurde, und wie eine Lunte zum Abschießen einer Kanone auf dem Drathe aufgewunden ist, als ein leichtes und bequemes Mittel zum Feuerschlagen mittelst Stahles und Feuersteines empfohlen, und dem Feuerschwamme vorgezogen findet. Questo è pur troppo.

Hrn. Brand's Prüfung der Bausteine,

von welcher wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 33. Nachricht gegeben haben, wurde von dem berühmten Chemiker, Hrn. Faraday nachgeprüft, und durchaus richtig befunden, so daß man sie allen Baumeistern und Baukundigen mit voller Sicherheit empfehlen kann. (Phil. Mag. April S. 307.)

Große Zwiebel.

Eine zu St. Quithcock gezogene Gartenzwiebel maß 8 Zoll im Umfange, und wog 1 Pfd. 10 Loth. (Devenport Telegr. Galignani a. a. O.)

Ueber das Austroknen der Sümpfe und Moräste

hat Hr. Gill im technological and microscop. Repository, März, S. 183 einen, wenn gleich in mancher Hinsicht unvollständigen Auszug aus Nugent's Travels in Germany T. II. geliefert. Hr. Nugent erzählt die Schwierigkeiten, mit welchen Baron Dewitz im Herzogthume Meklenburg zu kämpfen hatte, um seinem Fürsten und seinem Vaterlande viele Quadrat-Meilen Landes mitten im Frieden durch Austroknen der Sümpfe und Moräste zu erobern. Man sagte Anfangs dem edlen Freiherrn nach, die Engländer hätten ihm den Kopf verrükt; jezt fängt man aber an die Augen zu öffnen, und einzusehen, daß es besser ist, fette Rinder auf ausgetrokneten Marschländern, als Kröten und Frösche in Sümpfen und Morästen zu haben. Wir können nicht umhin, uns hier eines Tischgespräches zwischen einem großen Güter-Besizer, seinem Pfarrer, und dem Bader, der der Excellenz Ader lassen mußte, zu erinnern, bei welchem wir zufällig gegenwärtig waren. Die Güter dieser Excellenz lagen in einem Lande, das, obschon im Ganzen genommen höchst fruchtbar, doch eines der am wenigsten bevölkerten Länder des deutschen Bundes ist, und dessen zwölfter Theil ungefähr Sümpfe und Moräste sind. Der Bader bemerkte, daß die Fieber so sehr herrschen, weil die Möser nicht ausgetroknet werden, und wünschte, daß sie ausgetroknet würden, indem die Gesundheit der Einwohner weniger leiden würde, und Hunderte von Familien dort leben und wohlhabend werden könnten, wo jezt bloß Kröten und Frösche sind. „Und im Herbste und Frühlinge Schnepfen, Wildenten ꝛc." fiel die Excellenz mit Unwillen ein; „wo sollen wir denn jagen, wenn wir unsere Möser austroknen? Sollen wir gar keine Freude mehr auf dem Lande haben?" Der Bader meinte, daß in den Wäldern und auf den Feldern noch genug zur Befriedigung der Jagdlust übrig bliebe; daß die neuen Unterthanen, die sich hier ansiedeln könnten, durch ihre Abgaben und Zehende den Ertrag des Gutes reichlich erhöhen würden ꝛc. „Erhöhen? fiel der Graf ein; sollen noch mehr Leute im Lande Getreide bauen, als ohnedieß gebaut wird? Hat das Getreide nicht ohnedieß schon beinahe keinen Werth mehr? Wenn noch mehr Leute Getreide bauen, werden die Getreide-Preise noch mehr fallen, als sie ohnedieß von Jahr zu Jahr mehr fallen. Ich wollte lieber, daß weniger Getreide gebaut würde, als daß noch mehr gebaut wird, so würden doch die Kornpreise steigen. Der Bader bemerkte unterthänigst, daß die Preise darum fallen, weil zu wenig Leute da sind, die das, was gebaut wird, aufzehren helfen; daß die Bevölkerung zu gering ist; daß mehr Nachfrage nach dem Getreide seyn würde, wenn mehr Menschen da wären, die Getreide brauchen, und daß dann die Preise von selbst steigen würden. „Zu wenig Leute!" seufzte der Pfarrer; „ich behaupte wir haben zu viele! Ich habe 2000 in meiner Pfarre; wenn ich noch ein paar Hundert mehr hätte, müßte ich mir noch einen Kapellan mehr halten. Wir haben ohnedieß zu viel Leute; das ist meine Meinung. Und der Herr Landrichter sagt auch, daß er vor Arbeiten sich nicht mehr zu helfen weiß; daß er kaum ein paar Stunden des Tages mehr auf die Jagd gehen kann, und manchen Abend gar keine Karte mehr in die Hand bringt. Das Heirathen sollte man verbieten, nicht bloß erschweren. Wir haben ohnedieß Gesindel genug." Der edle Baron Dewitz mag sich trösten; es gibt noch viele Länder, wo Egoismus, Faulheit und Unwissenheit alles Gute nicht bloß in der Ausführung erschwert, sondern selbst in der Idee schon erstikt und erdrükt. Das einzige Mittel es zu fördern, ist den Egoismus und die Faulheit zu besteuern, und für jeden unbebauten Morgen Landes, der benüzt werden könnte, drei Mal so viel Grundsteuer zu fordern, als für das bebaute. Dann würden die Capitalien bald dorthin ihren Zug nehmen, wohin sie ihn nehmen müssen, wenn sie für das Land wohlthätig werden sollen, auf Verbesserung des Grundes und Bodens, während sie jezt bloß zum Untergange des Landes, zum Handel mit Staatspapieren gegen das Interesse des Landes gekehret werden.

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, fünftes Heft.

LXII.

Verbeſſerung an den Maſchinen zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und anderer faſeriger Stoffe, worauf Lambert Dexter, Esq., King's Arms Yard, Colemann Street, London, ſich am 16. Jun. 1827 in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1829. S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Verbeſſerung iſt in Folgendem beſchrieben, und durch Abbildung erklärt. Fig. 1, 2 und 5 ſind ſenkrechte Aufriſſe der Maſchine [124]), Fig. 3 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt derſelben, und Fig. 4 ein Horizontal-Entwurf der Theile in Fig. 3. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände in allen Figuren.

Im Aufriſſe von der Vorderſeite, Fig. 1, iſt A die Laufrolle, auf welche die Triebkraft mittelſt eines Laufbandes wirkt. B iſt eine Rolle, die loker auf derſelben Achſe läuft, und das Laufband führt, wann die Maſchine ſtill ſteht. C iſt ein auf der horizontalen Achſe von A befeſtigtes Zahnrad, welches das Zahnrad D treibt, das an dem einen Ende einer horizontalen Achſe befeſtigt iſt, welche an ihrem anderen Ende ein Winkelrad E, und einen Wurm a führt. Das Rad E treibt noch ein anderes Winkelrad, welches an dem unteren Ende der ſchiefen Achſe F befeſtigt iſt, an deren oberem Ende ein anderes Winkelrad das Winkelrad G und die auf der Achſe deſſelben befindlichen Metall-Walzen H treibt. I ſind eiſerne mit Leder bedekte Walzen, die auf ſchiebbaren Lagern parallel mit H beweglich ſind, und mittelſt der Federn K gegen die Walzen H gedrükt werden. Dieſe Federn K ſind an den oberen Theil des Gußeiſen-Rahmens L angeſchraubt. Die Stüzen von HI ſind oben an dem Rahmen von L mittelſt der Schrauben M befeſtigt. NO ſind zwei horizontale Leiſten aus Gußeiſen, die von einem Ende der Maſchine zu dem anderen reichen, und in Fig. 3 „(in der Zeichnung des Patent-Trägers?)" in halber natürlicher Größe dargeſtellt ſind. Jedes Ende dieſer Leiſten NO iſt mit-

124) Der Patent-Träger hat die Gegenſtände in Fig. 1, 2, 5 im Sechstel ihrer natürlichen Größe, in Fig. 3 und 4 in halber natürlicher Größe geliefert, in welcher ſie hier nicht gegeben werden konnten. A. d. Repert. Wir geben die Figuren ſo groß, wie ſie das Repertory lieferte. Ueberſ.

telſt Schrauben an den Endrahmen L in Fig. 2 befeſtigt. Die Wagen P ſind gegen die Vorderſeite der Leiſte N befeſtigt, und die unteren Wagen Q gegen die Vorderſeite der unteren horizontalen Leiſte O. An dem Ende der Achſe des Winkelrades E iſt ein Wurm a feſtgemacht, der das Wurmrad treibt, welches an dem oberen Ende der ſchiefen Achſe R befeſtigt iſt, während an dem unteren Ende derſelben ein Winkelrad angebracht, durch welches das Winkelrad S getrieben wird, das an der horizontalen Achſe T befeſtigt iſt. Dieſe Achſe T führt auch die herzförmigen excentriſchen Räder U, welche auf ein Ende der Hebel V wirken, die ihren Mittelpunkt der Bewegung bei W an jedem Ende der Maſchine haben. Das andere Ende des Hebels V hebt die horizontale Leiſte X, welche an ſenkrechten Stangen Y befeſtigt iſt, die ſich ſenkrecht in den feſtſtehenden Leitern Z bewegen, die an dem Rahmen L an jedem Ende befeſtigt ſind, damit die Spindel b gehoben und geſenkt wird, welche durch die Rolle e ſich ſchiebt, und die Spule c führt. d iſt eine Schnur ohne Ende, die um eine auf der Achſe C befindliche Rolle läuft, und die Rolle e treibt, und zugleich die ſpinnende Fliege f mittelſt des Stiftes g, der in der Rolle e befeſtigt iſt, und in ein Loch im Grunde der Fliege f paßt. Sowohl e als f dreht ſich um eine ſenkrechte auf Q befeſtigte Röhre, wie man deutlich in Fig. 3 ſieht. i iſt eine andere Laufſchnur, die um eine auf der Achſe von D befeſtigte Rolle läuft, damit die Rolle k und mit ihr die ziehende Fliege m getrieben wird, die mittelſt des Stiftes l zugleich mit k in Umlauf geſezt wird. Sowohl k als l dreht ſich um eine auf den Enden von P befeſtigte Röhre. n und o ſind zwei horizontale metallne Walzen, wovon n mit Leder bedekt, und o flach oder gefurcht iſt. Ihre Lager ſind in dem Rahmen m, und der Grad ihrer Berührung wird mittelſt des Federſchrauben-Stiftes q geſtellt. Das Wurmrad p iſt auf der Achſe von o befeſtigt, und ſo wie dieſes Rad durch die Umdrehungen der Fliege m umhergeführt wird, greifen die Zähne deſſelben in die innere Kante des concaven ſich anſchmiegenden Wurmes r, wodurch dann ſeine Umdrehung erfolgt, und die Walze o um eine horizontale Achſe gedreht wird, und mittelſt des Drukes derſelben auch die parallele Walze n in Bewegung geſezt wird. s iſt der Fuß des obigen Wurmes r, mittelſt deſſen er an der Leiſte N befeſtigt wird. Der Wurm r muß der Zahl der Zähne in dem Rade p angepaßt werden, indem man die Dike des Blokes t darnach ändert und die Schraube u dreht. Das Rad p fällt bei jeder Umdrehung der ziehenden Fliege m um Einen Zahn aus, wodurch der Faſerſtoff vorwärts gezogen, und von zwei Walzen n o feſtgehalten, zugleich aber auch durch die Umdrehungen der Fliege m geſponnen

wird. Dieß iſt ein neuer und höchſt wichtiger Theil dieſer Maſchine. Der Faſerſtoff, welcher geſponnen werden ſoll, z. B. Wolle, kommt zuerſt zwiſchen die Speiſungs- oder Zugwalzen H I, Fig. 2; dann zwiſchen die Walzen n o in der Zugfliege m, und hierauf durch den oberen Theil der Spinnfliege f, durch die Augen h h, die auf f befeſtigt ſind, und zulezt an die Spulen c, an welchen er befeſtigt wird. Da das Rad D einen zwei Mal ſo großen Durchmeſſer hat, als C, ſo wird die ziehende Fliege m ſich mit weniger als der halben Geſchwindigkeit der ſpinnenden Fliege f ſich drehen, was nothwendig iſt, um dem Faden oder Garne w die gehörige Drehung zu geben. Dieſe relativen Geſchwindigkeiten müſſen bei verſchiedenen Faſerſtoffen und nach den verſchiedenen Abſichten und Zweken des Fabrikanten verſchieden abgeändert werden. Die Wirkung des herzförmigen excentriſchen Rades U an dem einen Ende des Hebels W macht die Spule c ſo ſteigen und fallen, daß der geſponnene Faden oder das Garn auf eine regelmäßige und vortheilhafte Weiſe aufgewunden wird. Die Spindel b dreht ſich nicht um, indem ſie in ein rundes Loch auf dem meſſingenen Biegel in der beweglichen Leiſte X eingepaßt iſt. Der Faden oder das Garn wird auf der Spule c hinlänglich feſt aufgewunden, indem eine Reibung zwiſchen dem Boden der Spule und dem meſſingenen Halsbande 8, welches auf der Spindel b befeſtigt iſt, Statt hat. Fig. 5 ſtellt eine andere Methode vor, die Leiſte x und die Spindeln b zu bewegen, um Spulen für die Schüzen der Weber aufzuwinden. x iſt ein ſpirales Kammrad mit abwärts gekehrten Zähnen, das auf der ſenkrechten Achſe 2 befeſtigt iſt, auf welcher ſich auch das Wurmrad y befindet, welches von dem Wurme z getrieben wird. Dieſer Wurm kann auch in der Mitte der Länge der horizontalen Achſe des Rades S befeſtigt ſeyn, ſtatt daß man ſich des excentriſchen herzförmigen Rades U bedient. 3 iſt ein Hebel, dergleichen zwei angebracht ſind, jeder in der Nähe des Endes der Maſchine. Sie ſind mittelſt einer horizontalen Leiſte verbunden, welche in der Mitte ihrer Länge eine Zunge 10 führt, die immer gegen die Zähne des Rades x drükt. 4 iſt der Mittelpunkt der Bewegung der beiden Hebel 3. 6 iſt eine Schnur, die über eine feſtſtehende Rolle 7 läuft, und deren eines Ende an dem längeren Arme der Hebel 3 befeſtigt iſt, während das andere Ende an der Leiſte X feſtgemacht iſt. Das Aufſteigen der Zähne des Rades x und die verhältnißmäßige Länge der Arme der obigen Hebel ſind ſo vorgerichtet, daß ſie die Spule oder die Spulen 9 gerade auf die gehörige Höhe heben. Das Gewicht s, das auf jedem Hebel aufgehängt iſt, iſt ein Gegengewicht für die Leiſte X und muß ſchwer genug ſeyn, um die Zunge 10 immer gegen das Rad x anzudrüken. Um dieſe Maſchine in Verbin-

dung mit jeder anderen gegenwärtig zur Vorbereitung des Faserstoffes zum Spinnen gebräuchlichen Maschine zu bringen, ist nichts anderes nöthig, als diesen Faserstoff von der Vorbereitungs-Maschine auf ein Paar horizontale Walzen, wie H I in Fig. 2, zu bringen, und sie in irgend eine gehörige Entfernung über die ziehende Fliege m zu stellen.

Der Patent-Träger erklärt, daß er nicht die einzelnen Theile, sondern die ganze hier dargestellte Verbindung derselben, wodurch eine neue und in England noch ganz unbekannte Spinnmaschine entsteht, als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt.

LXIII.

Verbesserung an den Maschinen zum Hecheln oder Zurichten, zum Brechen und Schwingen und Reinigen des Hanfes, Flachses und anderer Faser-Stoffe, worauf Rob. Busk und Wilh. King Westly, Flachsspinner zu Leeds, Yorkshire, sich am 29. August ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1829. S. 199.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Diese Verbesserung besteht in einer gewissen Vorrichtung zum Brechen und Hecheln des Hanfes und Flachses, an welcher zwei neue Vorkehrungen vorkommen; die erste ertheilt dem Barte des Hanfes oder Flachses, der durch die Hechel durchgezogen werden soll, mittelst eines eigenen Schwung-Rahmens eine eigene Pendel-Bewegung, damit er leichter durch die Hecheln hin und her gezogen werden kann; die zweite ist ein Gestell, auf welchem Reihen von Hecheln von verschiedener Feinheit aufgezogen sind, und welches Gestell auf einer Achse beweglich ist, damit die Hecheln nach Umständen ausgewechselt werden können.

Fig. 6 zeigt die Maschine im Durchschnitte. a a ist ein Ende des Gestelles, auf welchem die Pfeiler b b aufgezogen sind, welche oben durch ein Querstük verbunden sind. c c ist ein Rahmen, welcher in den Pfeilern b b auf und nieder gleitet. An dem entgegengesezten Ende der Maschine befindet sich ein ähnlicher auf und niedersteigender Rahmen. Diese Rahmen führen in dem Hälter e der Arme d den Hanf- oder Flachs-Bart f, welcher gehechelt werden soll, durch die Hecheln.

Die Maschine ist von einer solchen Breite, daß mehrere Hanf- und Flachsbärte in derselben aufgehängt werden können. Wenn nun

der Rahmen c und der Arm d an einem Ende bewegt wird, ſo wird der Bart f durch die Hecheln hin und her gezogen, indem der Hälter ſich in der Richtung der punktirten Linien g g bewegt.

Der auf und niederſteigende Rahmen hängt in Schnüren oder Ketten, die an dem oberſten Querbalken deſſelben befeſtigt ſind, und über kleine Viertelkreiſe h h laufen. An dem entgegengeſezten Ende der Hebel, welche dieſe Viertelkreiſe ſtüzen, ſind größere Viertelkreiſe, mit Schnüren oder Ketten und Stangen k k mit Stellgewichten an ihren unteren Enden, wodurch der auf und niederſteigende Rahmen im Gleichgewichte erhalten wird. Um nun das Auf- und Niederſteigen des Rahmens c und zugleich die ſchwingende Pendel-Bewegung der Arme des Hälters hervorzubringen, iſt ein etwas verwikeltes Syſtem eines Räderwerkes angebracht, das aus excentriſchen Rädern und Triebſtöken beſteht, die in die inneren Umfänge gezähnter Kreiſe eingreifen. Die Patent-Träger beſchränken ſich jedoch nicht auf irgend eine beſtimmte Weiſe, die Maſchine in Gang zu bringen, ſondern nehmen jede Vorrichtung in Anſpruch, durch welche der Rahmen b b auf und nieder gezogen, und der Arm d zugleich hin und her geſchwungen werden kann [125]).

Die Hecheln l l ſizen reihenweiſe auf einem Geſtelle m m; jede derſelben iſt auf der einen Seite mit Angeln, an der anderen mit Stellſchrauben verſehen, wodurch die Spizen gehoben oder geſenkt werden können, ſo daß ſie mehr oder weniger in den Flachs oder Hanf eingreifen. n n ſind Leitungs-Bretter, an welchen die Spizen des Hanfes oder Flachſes laufen. „(Sie wurden im Originale nicht bezeichnet.)“

Wenn die erſte Reihe der Hecheln hinlänglich auf den Flachs eingewirkt hat, und die Leitungs-Bretter auf ihren Angeln gehoben wurden, kann das Hechel-Geſtell um ſeine Achſe gedreht, und feinere Hecheln können dadurch in Thätigkeit gebracht werden. Die Leitungs-Bretter werden dann wieder herabgelaſſen, und die Arbeit wird von Neuem begonnen.

Man verſichert, daß mit dieſer Maſchine Hanf und Flachs bequemer und beſſer gehechelt wird, als mit jeder anderen, und weit weniger als Werg dabei abfällt, als bei dem Hecheln mit der Hand; alſo vieles dabei erſpart wird.

---

125) Gerade dieſes Räderwerk hätte Hr. Newton beſchreiben ſollen. Ueberhaupt iſt Beſchreibung und Zeichnung dieſer Maſchine von der Art, daß man wenig daraus lernen kann. Hr. Newton, der nicht mehr bei dem Patent-Office angeſtellt iſt, ſcheint die Dinge, die er beſchreibt und abbildet, nur mehr aus dem Gedächtniſſe zu beſchreiben, und daher das Mangelhafte in ſeinen Mittheilungen. A. d. U.

LXIV.

Verbeſſerungen beim Rauhen und Zurichten der Tücher und anderer Wollenzeuge, worauf Sam. Sevill, Tuchmacher [126]) zu Brownſhill, bei Bisley, Glouceſterſhire, ſich am 20. Nov. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar. S. 285.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger will dem Brette, auf welchem die Karden ſich befinden, die häufig an ſogenannten Gig-Trommeln oder anderen ſich umdrehenden Maſchinen angebracht werden, Elaſticität geben; ſein Hauptzwek iſt aber, den Liegern und den Läufern an den Tuchſcher-Maſchinen mit umdrehender Bewegung Elaſticität zu verſchaffen.

Fig. 27 zeigt einen Querdurchſchnitt eines ſolchen Karden-Bretes. a iſt der ſogenannte Bär (boar), der auf der Gig-Trommel befeſtigt wird, oder überhaupt auf der ſich drehenden Maſchine. b iſt ein anderer Bär, auf welchem die Karde c befeſtigt iſt. Dieſe beiden Bären oder Brettchen ſind mittelſt eines Angel-Gefüges mit einander verbunden, und zwiſchen beiden befindet ſich ein Feder-Hebel d. Die Wirkung dieſes Feder-Hebels iſt einleuchtend. So oft nämlich die Karde c mit außerordentlicher Gewalt auf das Tuch angedrükt wird, während die Gig-Trommel umläuft, erlaubt die Feder derſelben zurükzuweichen, und wenn, auf der anderen Seite, das Tuch loker geſpannt iſt, treibt die Wirkung der Feder die Karde gegen das Tuch hin, und hält hierdurch ihre Spizen mit dem Tuche in Berührung, während daſſelbe gerauht oder zugerichtet wird.

Fig. 28 zeigt eine Tuchſchere mit umdrehender Bewegung im Durchſchnitte. Der Lieger iſt ſo eingerichtet, daß er jedem ungleichen Druke des ſich drehenden Läufers nachgibt. a iſt die Stange, auf welcher der Lieger befeſtigt iſt. b iſt die Klinge des Liegers, auf den Zapfen c aufgezogen, die ſich in den Armen d drehen. Dieſe Arme ſind an der Spindel e befeſtigt, die ſich in Stüzen auf der Stange a drehen.

An der Rükſeite der Klinge des Liegers iſt ein Schweifchen, oder ein Hebel f, der gegen eine Feder wirkt, die um die Spindel e gewunden iſt, wodurch ſich der Lieger um ſeine Zapfen c dreht, und ſeine Schneide gegen den ſich umdrehenden Läufer g in die Höhe gedrükt wird, er aber zugleich auch jedem ungleichen vorübergehenden Druke des Läufers auf denſelben nachgibt. Um der Feder die gehörige

126) Dieſer Name kommt auch als Seville und als Savil vor. A. d. U.

Spannung bei dem Aufſezen des Liegers zu geben, wird die Spindel e gedreht und das Zahnrad h an dem Ende derſelben angebracht, welches mittelſt eines Sperrkegels i gehalten iſt, der an der Stange a angeſchraubt wird.

Der ſich drehende Läufer erhält ſeine Elaſticität durch die Vorrichtung in Fig. 29. a iſt die Achſe des Läufers. b b b b ſind die Kanten der vier ſchneidenden Klingen im Durchſchnitte dargeſtellt. Jede dieſer Klingen wird von mehreren Stämmen getragen, die, wie Halbmeſſer, aus der Achſe ausfahren. Dieſe Stämme werden mittelſt Spiralfedern, die um ſie gewunden ſind, und gegen Schultern drüken, nach außen getrieben und dadurch in ihren Lagen gehalten, daß ſie durch Löcher im Rande des Rades laufen.

Die Klingen der ſich drehenden Läufer wirken alſo, wenn ſie auf dieſe Weiſe aufgezogen ſind, mit ihren Schneiden gegen die Lieger, und können, ſo oft ſie von dem Lieger einen außerordentlichen Druk empfinden, nachgeben, indem ſie von den Federn, welche um ihre Stämme gewunden ſind, geſtüzt werden.

Das Neue, worauf der Patent-Träger hier Anſpruch macht, iſt die Elaſticität der Karden und der Lieger und Läufer.

LXV.

Vorrichtung zum Befeuchten des Papieres für Kupferdruk.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 290. 28. Februar 1829. S. 55.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Ein Hr. C., der vor einigen Jahren Oldham's Methode, das Papier zu den Banknoten vor dem Druke derſelben zu befeuchten, kennen lernte, verfertigte ſich folgende Vorrichtung, um das Papier in ſeiner Kupferdrukerei zu nezen.

A Fig. 21 iſt ein Waſſerbehälter, der mittelſt der Röhre g nach Bedarf gefüllt wird. B B iſt eine eiſerne, ungefähr Einen Fuß über der Ciſterne befindliche, Preſſe, die mit Thüren verſehen iſt, welche luftdicht ſchließen. (Dieſe Thüren ſind in der Zeichnung weggelaſſen, um das Innere der Preſſe zeigen zu können.) i iſt eine Röhre, welche eine Verbindung zwiſchen A und B herſtellt, und einen Sperrhahn bei f führt, durch welchen dieſe Verbindung regulirt werden kann. a a a a a a ſind ſechs kupferne Gehäuſe, in welche das Papier gelegt wird, welches befeuchtet werden ſoll. Sie ſind vorne offen, und oben, unten und an den Seiten, durchlöchert mit kleinen Löchern, ſo daß ungefähr 12 Löcher auf den □ Zoll kommen. C iſt eine Luft-

pumpe. D ein Quekſilber-Barometer, und E ein Schwimmer mit einer Glas-Bedekung.

Das zu befeuchtende Papier kommt in die Gehäuſe a a, die bloß bis auf ungefähr drei Viertel mit demſelben gefüllt werden, damit das Papier Raum genug hat, um ſich ausdehnen zu können, und nachdem daſſelbe gehörig in dieſe Gehäuſe eingelegt wurde, werden die Hähne g und f geöffnet. Während die Ciſterne A ſich mit Waſſer füllt, zieht der Arbeiter mittelſt der Luftpumpe die Luft aus der Preſſe B B. Sobald A gefüllt iſt, ſteigt das Waſſer durch die Röhre i in die theilweiſe luftleere Kammer B B und wird dieſelbe bis zum Schwimmer E hinan füllen, der unter ſeiner Glasbedekung in die Höhe ſteigen und anzeigen wird, daß die Gehäuſe mit dem Papiere alle unter Waſſer ſtehen. Nun wird der Hahn f geſchloſſen und die Luftpumpe neuerdings in Thätigkeit geſezt, bis endlich die Luft ſo ſehr über B B verdünnt wird, daß das Quekſilber im Barometer D oben an ſteht. Während dieſer Zeit hat das Papier alle, oder beinahe alle, Luft-Theilchen, die in den Zwiſchen-Räumen deſſelben enthalten waren, von ſich gegeben, und wurde vollkommen mit Waſſer geſättigt: die Urſache nämlich, warum das Waſſer bei dem gewöhnlichen Nezungs-Prozeſſe das Papier niemals gehörig durchdringt, iſt die in den Zwiſchenräumen deſſelben eingeſchloſſene Luft. Damit nun das Waſſer in dieſe Zwiſchenräume mit der gehörigen Gewalt eindringen kann, öffnet man den Lufthahn k (den Hr. C. zu zeichnen vergaß, der aber an einer beliebigen Stelle oben auf der Preſſe B B angebracht werden kann); die Luft wird in den leeren Raum der Preſſe B B mit Gewalt eindringen und das Waſſer zwiſchen jedes Blatt Papier und in jedes Luftloch deſſelben eintreiben.

Dieſe Arbeit, das Ausziehen nämlich der Luft und das Einlaſſen derſelben, kann zwei oder drei Mal wiederholt werden; ich habe aber gefunden, daß Ein Mal meiſtens hinreicht.

Der Hahn k und der Hahn f der Röhre i bleibt nun offen, bis das Waſſer, welches von dem Papiere nicht eingeſogen wurde, in die Ciſterne A zurükfließt, aus welcher es dann durch die Röhre h abfließt. Das Papier wird herausgenommen und in eine gewöhnliche Schraubenpreſſe gethan, in welcher das überflüſſige Waſſer ausgepreßt wird, worauf es zum Abdruken fertig iſt.

Digitized by Google

LXVI.

Verbeſſerung an elaſtiſchen Betten, Kiſſen, Sizen ꝛc., worauf Samuel Pratt, Feld-Equipagen-Macher, New Bond Street, St. George, Hanover Square, ſich am 25. Jun. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 274.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Gegenwärtiges Patent erhält Verbeſſerungen an dem früheren vom 18. Octob. 1826 (Lond. Journ. I. Ser. XIII. B. S. 117), wovon wir im Polyt. Journ. wiederholt (XXVIII. Bd. S. 482) Nachricht gegeben haben. Nach der gegenwärtigen Verbeſſerung werden zwar die Drath-Federn beibehalten, das Holzwerk wird aber gänzlich beſeitigt und das Bett oder Kiſſen wird mit Federn oder Wolle auf die gewöhnliche Weiſe ausgeſtopft, ſo daß die Betten oder Kiſſen nirgendwo eine harte Kante bilden, und beide Seiten gleich elaſtiſch ſind. Das Bett oder Kiſſen kann alſo auf beide Seiten umgekehrt werden, was, vorzüglich bei kränklichen Perſonen, von großem Nuzen und Vortheile iſt.

„Zur Verfertigung ſolcher Betten und Kiſſen und Polſter für Kutſchen, Seſſel ꝛc. und wo immer ein elaſtiſches Kiſſen gebraucht werden mag, nehme ich zuvörderſt ein Stük ſtarken Canevaß oder Segeltuch oder irgend einen dazu tauglichen biegſamen Stoff als Grundlage, um die Federn darauf zu befeſtigen. Dieſen Canevaß oder Stoff verſtärke ich mittelſt Rippen von Fiſchbein oder Rohr, oder mit irgend einem elaſtiſchen Körper rings um die Kanten deſſelben, oder um den Umfang, den das Kiſſen ꝛc. haben ſoll, ſo wie auch quer über denſelben in verſchiedenen Richtungen auf beiden Seiten, und nähe dieſe Rippen an ihren Gefügen und mit dem Canevaß zuſammen. Länge und Breite des Canevaſſes hängt von der Größe des Bettes oder Kiſſens ab, je nachdem es als Bett für eine Perſon oder für zwei Perſonen, oder bloß als Kiſſen, Polſter oder Siz dienen ſoll. Ebenſo muß auch die Stärke der Federn dem größeren oder geringeren Widerſtande, den ſie zu ertragen haben, angemeſſen ſeyn.“

„Dieſes Gerippe, wie man es zu nennen pflegt (foundation sheet) kann aus verſchiedenen Stoffen verfertigt werden. Ich nehme zuweilen ſogenanntes Mühlbrett (mill-board), das aber dann vollkommen biegſam ſeyn muß, und wende daher gewöhnlich lieber Segeltuch oder Canevaß und Fiſchbein oder Spaniſch-Rohr an, wie oben bemerkt wurde. Starkes Leder iſt auch gut, oder dünne Streife von Fiſchbein oder Rohr zu einem Neze oder Gitter gewoben. Man kann übrigens noch eine Menge Materialien hierzu verwenden, daher ich mich

nicht auf eines derſelben beſonders beſchränke, ſondern alle biegſame Materialien, die hierzu taugen, in Anſpruch nehme, und aus dieſen das Gerippe bilde, auf welchem meine Federn befeſtigt werden.“

„Nachdem ich auf dieſe Weiſe das Gerippe gebildet und flach ausgebreitet habe, nehme ich eine gehörige Anzahl Federn aus Eiſen- oder Stahl-Drath, die in kreisförmige Wikel, wie ein Stundenglas, gerollt ſind, (Fig. 22), oder, was noch beſſer iſt, Federn aus Drath, der in Winkel gebogen iſt, wie in Fig. 23. Ich habe die Form eines Dreiekes gewählt; die viereckige, oder was immer für eine andere ekige, Form dient aber eben ſo gut, wenn nur die Wikel ſo gebildet ſind, daß, wenn der Drath niedergedrükt wird, ſie in einander fallen.“

Nachdem das Gerippe flach ausgebreitet iſt, wird die gehörige Anzahl von Federn in geringer Entfernung von einander darauf befeſtigt. Die Anzahl dieſer Federn für ein Kiſſen oder Bett, ſo wie die Stärke derſelben, hängt von der Größe und von der erforderlichen Stärke ab, worüber ſich keine allgemeine Regel geben läßt, die man aber ſehr bald aus der Erfahrung lernt.

Die untere Wikel einer jeden Feder wird durch Nähen oder auf irgend eine andere Weiſe auf dem Gerippe befeſtigt, und nachdem alle Federn, (wie der Grundriß in Fig. 24 zeigt), auf dieſe Weiſe angebracht worden ſind, werden ſie ferner noch mittelſt Spagats (Bindfadens) oder einer anderen dünnen Schnur an den oberſten Wikeln befeſtigt, und alle auf dieſe Weiſe mittelſt Diagonalen unter einander verbunden.

Oben auf dieſen nach der obigen Weiſe befeſtigten und unter einander verbundenen Federn breite ich ein anderes dem vorigen ähnliches Stük Canevaß aus, das gleichfalls mittelſt Fiſchbein- oder Spaniſchrohr-Rippen verſtärkt wurde, und nachdem daſſelbe auf dieſelbe Weiſe an den oberen Wikeln der Federn, wie das untere Stük an den unteren Wikeln, befeſtigt wurde, hebe ich die Ränder oder Flügel des unteren Stükes Canevaſſes oder Segeltuches in die Höhe, und nähe ſie ringsumher an der Kante des oberen Stükes, ſo wie die Ränder oder Flügel des oberen Stükes an den Kanten des unteren an, wodurch die Federn, die man in Fig. 25 im Längendurchſchnitte ſieht, wie in einer Büchſe eingeſchloſſen werden.

Nachdem nun der innere Theil des Bettes oder Kiſſens, der Kern, auf dieſe Weiſe hergerichtet wurde, füttere ich denſelben außen mit Wolle, Roßhaar oder mit irgend einem elaſtiſchen Stoffe aus, wie Matrazen, Sizpölſter ꝛc. gewöhnlich ausgeſtopft werden, und hierauf wird dann Canevaß und das Tuch oder der Zeug oder das Leder, mit welchem der Polſter überzogen werden ſoll, aufgezogen und darauf befeſtigt.

Wo kleine Pölster oder Kissen verfertigt werden sollen, lasse ich zuweilen die Hälfte eines jeden Federwikels durch das Gerippe durchstechen, und befestige dann das Gerippe an den beiden mittleren Wikeln der Drathfedern, wie Fig. 26. zeigt. Die obersten und untersten Wikel dieser Federn werden hierauf oben und unten auf die oben angegebene Weise unter einander verbunden, und ein Ueberzug von Canevaß über alle diese Federn gezogen, welcher Ueberzug auf die äußersten Wikel oben und unten aufgenäht wird. Hierauf werden die Flügel des Ueberzuges, wie oben, über einander genäht, Roßhaar oder Wolle darauf gelegt, das Kissen mit Canevaß überzogen, und hierüber dann der lezte Ueberzug aus Tuch, Zeug oder Leder ꝛc. angebracht.

LXVII.

Verbesserung an Bettstätten und anderen Möbeln, worauf Hr. Wilh. Day, Feld-Equipagenmacher, sich am 31. Aug. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 329.

Diese Verbesserungen bestehen darin, daß Füße, Seitenleisten, mit einem Worte, alle einzelnen Theile einer Bettstätte, eines Kanapees oder Sessels, sich in einander schieben und aus einander ziehen lassen, wie die Röhren an einem Fernrohre, so daß man ein ganzes Ameublement in einem kleinen Kistchen mit sich nach allen Welttheilen führen kann. Die einzelnen Theile werden durch Schrauben mit einander verbunden. Diese Röhren sind aus Metall oder Holz.

LXVIII.

Ueber den Graduator ꝛc. von Hrn. J. Rayner.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 251.

Mit Abbildung auf Tab. VIII. Fortsetzung v. P. 240.

Folgende Lehrsäze beziehen sich auf ein Stük eines abgestuzten Kegels, das in zwei Abschnitte von gleicher Länge gebracht ist, und wovon das eine das andere bewegt. Die Bewegung wird durch einen Laufriemen oder durch ein Laufband mitgetheilt, und man nimmt an, daß die Maschine so eingerichtet sey, daß die erste Geschwindigkeit des Spulen-Cylinders im Anfange der Arbeit genau vorgekehrt ist.

1) Der Umfang der Speisungs-Walze.

2) Die Menge Garnes, oder die Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel macht, während die Speisungs-Walze sich Ein Mal dreht.

3) Die Dike des Vorgeſpinſtes oder Garnes, das geſponnen werden ſoll.

4) Der Umfang des Spulen-Cylinders, auf welchem dieſes Vorgeſpinſt oder das Garn aufgewunden wird.

5) Die beiden erſten Durchmeſſer des doppelten Stükes und ihre Länge und Höhe müſſen als bekannt angenommen werden.

6) Eine gewiſſe Anzahl Lagen Vorgeſpinſtes oder Garnes, das auf den Cylinder der Spule aufgewunden werden muß, muß als bekannt angenommen werden, ſo daß die kleineren oder größeren Durchmeſſer als Gränze gelten können.

7) Die Summe der Durchmeſſer des Stükes muß als eine gleichförmige Größe angenommen werden.

Es ſey ABCD das Stük eines Kegels, und EFGH ein anderes Stük deſſelben Kegels. IC und IF die Höhe eines jeden Stükes.

Es wird alſo $AB + EF = CD + GH$. Es ſey ferner $d = AB$, dem großen Durchmeſſer. $e = CD$, dem kleineren Durchmeſſer des größeren Stükes. $m = IC$, der Höhe des Stükes. P, die Höhe des Kegels. Dann ſey $\frac{d}{2} = \frac{AB - CD}{2} = \frac{d - e}{2}$. Ferner

$\frac{1}{2}d : P :: \frac{d}{2} : m = 10$, der Höhe des Stükes; und $\frac{d - e}{2} :$

$m :: \frac{1}{2}d : \frac{md}{d - a} = P = \frac{16310}{161}$, der Höhe des Kegels.

Dann a = dem Umfange der Speiſungs-Walze = 3,927.

t = dem Garne, oder der Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel und die Fliege macht, ehe die Speiſungs-Walze ſich Ein Mal dreht.

r = der doppelten Dike des Vorgeſpinſtes.

b = dem Umfange des Cylinders der Spule = 3,1416.

2d = der Summe der Durchmeſſer.

c = dem Werthe jedes einzelnen Wikels, oder der Zahl der Lagen des Garnes oder Vorgeſpinſtes.

s = der erſten Geſchwindigkeit der Spule, wenn ſie zur Aufnahme des Garnes oder Vorgeſpinſtes, ſo wie es von der Walze herkommt, vorgerichtet iſt.

So wird $d + e = 2d$, und $s = t - \frac{ra}{r + c - 1 \times b}$ allgemein für die Geſchwindigkeiten.

Ferner $d : e :: t - \frac{5r}{r + c - 1 \times 4} : 5$; oder $2d - e : e ::$

$\frac{\overline{r+c-1} \times 4-5r}{\overline{r+c-1} \times 4} : s$. Ferner $e = \frac{\overline{r+c-1} \times 8ds}{\overline{r+c-1} \times 4t+45-5r}$

oder $e = \frac{\overline{r+c-1} \times \overline{4t-5} \times 2d}{\overline{r+c-1} \times \overline{8t-5}-5r}$.

Entweder der eine oder der andere der obigen Lehrsäze ist allgemein gültig, und dient zur Bestimmung der Durchmesser des Doppel-Stükes, und r, c, t, d ꝛc. können unter irgend einem Werthe genommen werden, welchen Umstände oder Bequemlichkeit fordern.

Um folgenden allgemeinen Lehrsaz anzuwenden, nämlich

$e = \frac{\overline{r+c-1} \times 4t-5 \times 2d}{\overline{r+c-1} \times 8t-5-5r}$ = den Durchmessern des kleineren Stükes, sey $t = 5$. $r = {}^{1}/_{14}$. $2d = 14c$ = der verlangten Zahl des Wikels 1, 2, 3, 4 ꝛc. ꝛc.; ferner nach dem Lehrsaze, $c = 1$, wird $\frac{\overline{r+c-1} \times \overline{4t-5} \times 2d}{\overline{r+c-1} \times 8t-5-5r} = e = \frac{12 \times 15 \times 14}{12 \times 35-60} \div 5 = \frac{504}{72} = 7$. Ferner, nach dem Lehrsaze, $C = 24$,

$\frac{\overline{12+24-1} \times 15 \times 14}{\overline{12+24-1} \times 35-60} = \frac{7350}{1165} \div 5 = \frac{1470}{233} = 6{,}309 = e$.

Ferner $2d = 14 - 6{,}309 = 7{,}691 = d$.

Der größere und kleinere Durchmesser der Stüke für $6{,}309 + 7{,}691 = 14 = d + e = 2d$. Wenn man nun die gemeinschaftliche Differenz für den Divisor $= 7$, und für den Dividendus 42 nimmt, so erhält man folgende Divisoren, Dividendus und Durchmesser der Stüke, die in Tabellen-Form so stehen:

Zahl der Wikel.	Divisor.	Dividendus.	Kleineres Stük.		Größeres Stük.	
1	72	504	7	+	7	= 14 = 2 d
2	79	546	6,91	+	7,09	= 14 = 2 d
3	86	588	6,83	+	7,17	= 14 = 2 d
4	93	630	6,77	+	7,23	= 14 = 2 d
5	100	672	6,72	+	7,28	= 14 = 2 d
6	107	714	6,67	+	7,33	= 14 = 2 d
7	114	756	6,63	+	7,37	= 14 = 2 d
8	121	798	6,59	+	7,41	= 14 = 2 d
9	128	840	6,56	+	7,44	= 14 = 2 d
10	135	882	6,53	+	7,47	= 14 = 2 d

u. s. f. in's Unendliche.

Kürzer gefaßt lassen obige Theoreme, aus welchen obige Resultate erhalten wurden, sich so ausdrüken:

$e = \frac{r+c-1 \times 8ds}{r+c-1 \times 4t+4s-5r} = \frac{42c+462}{7c+65}$.

Die Höhe oder den Raum zu bestimmen, welchen das

Laufband auf dem Doppel-Stüke laufen muß, für jeden Wikel oder jede Bedekung von Vorgespinst oder Garn.

Unter den vorigen Daten, und $m = 10$, $d = 7$, $e = 6{,}309 = \frac{1470}{233}$ gesezt, wird aus ähnlichen Dreieken $\frac{d-e}{2} : m :: \frac{d}{2} : \frac{md}{d-e}$, oder $\frac{161}{466} : \frac{10}{1} :: \frac{7}{2} = \frac{32620}{322} = \frac{16310}{161} = \frac{md}{d-e} = \frac{16310}{161}$ der Höhe des Kegels. Ferner $\frac{d}{2} : \frac{md}{d-e} :: \frac{5c - 5 \times d}{16r + 16e - 16 \times t + 10 - 10c - 20r} =$

$\frac{5c - 5 \times \frac{16310}{161}}{8r + 8c - 8 \times t \times 5 - 5c - 10r}$ = der Höhe eines jeden Ganges; $= \frac{81550c - 81550}{5635c + 52325} \cdot - 35 = \frac{2330c - 2330}{161c + 325}$, woraus sich die gemeinschaftliche Differenz für den Divisor als 161 ergibt, und für den Dividendus 2330, wornach folgende Tabelle:

Zahl der Wikel.	Divisor.	Dividendus.	Höhe für jeden Gang von dem ersten Durchmesser.
1	1656	00000	0,00
2	1817	2330	1,28
3	1978	4660	2,35
4	2139	6990	3,27
5	2300	9320	4,05
6	2461	11650	4,75
7	2622	13980	5,33
8	2783	16310	5,86
9	2944	18640	7,33
10	3105	20970	6,75 u. s. f. in's Unendliche für jede Größe des Stükes.

Der Lehrsaz $t - \frac{ra}{r + c - 1 \times b} = s$ ist allgemein für alle gegebenen Dimensionen von Spulen, Walzen und Gespinst, und die nachfolgenden Geschwindigkeiten für jeden Wikel lassen sich finden, wenn c 1, 2, 3, 4, 5 ꝛc. ꝛc. Mal genommen wird. In dem Beispiele, die Daten wie vor genommen, erhält man die auf einander folgenden Geschwindigkeiten für jeden Wikel, $s = t - \frac{ra}{r + c - 1 \times b} =$

$5 - \frac{60}{48} = \frac{15}{4} = \frac{5c + 40}{c + 11} = \overset{1.}{3{,}75} = \overset{2}{3{,}84} = \overset{3.}{3{,}92} = \overset{4.}{4} = \overset{5.}{4{,}571}$. $d + e = 14$, und $\frac{d}{e} = \frac{4c + 32}{3c + 33} = \frac{3{,}84}{3{,}75} = \frac{7{,}00}{6{,}91}$ und $\frac{d}{e} = \frac{4c + 32}{3c + 33} = \frac{3{,}92}{3{,}75} = \frac{7{,}00}{6{,}83}$ ꝛc. ꝛc., wo

die gemeinschaftlichen Differenzen wie in denü brigen Fällen bestimmt sind; die Resultate können wieder in eine Tabelle gebracht und nach Belieben fortgesezt werden.

Bemerkungen.

1) Um diese Lehrsäze anzuwenden, muß ein Theil der Daten vorläufig bestimmt werden. Umstände, und der Zwek, den der Mechaniker beabsichtigt, werden den Werth von a, b, r, t und d bestimmen. Sind diese gegeben, so lassen sich die übrigen nach dem Lehrsaze finden.

2) Aus den vorhergehenden Untersuchungen lassen sich folgende Verhältnisse ableiten. Der große Durchmesser durch den kleineren getheilt, und mit der ersten Geschwindigkeit multiplicirt, gibt die verlangte Geschwindigkeit bei jeder gegebenen Bewegung oder bei jedem Wikel; und die erste Geschwindigkeit getheilt durch die größere, durch den kleineren Durchmesser, gibt die Zunahme der Geschwindigkeit; und die verlangte Geschwindigkeit bei jeder gegebenen Bewegung oder bei jedem Wikel, getheilt durch die neue Geschwindigkeit, ist gleich der größeren getheilt durch den kleineren Durchmesser.

3) Unter Geschwindigkeit versteht man hier die Menge der Bewegung, die der Cylinder der Spule bei jedem gegebenen Wikel verlangt, um das Vorgespinst oder Garn ohne Spannung genau aufzunehmen.

4) In den vorigen Lehrsäzen ist r gleichförmig als Einheit getheilt durch die Dike des Vorgespinstes oder des Garnes angenommen; nämlich

$$\frac{1}{24} \times 2 = \frac{1}{12} \Big) \frac{1}{1} \Big(\frac{12}{1} = 12.$$

5) Die Ziffer 3 und 4 in den allgemeinen Lehrsäzen stellen a und b dar, nämlich die Speisungs-Walze und den Cylinder der Spule, indem ihre Durchmesser in diesem Verhältnisse gegen einander stehen. Wenn dieses Verhältniß geändert wird, muß man wohl hierauf achten, und es muß der genaue Werth von a und b genommen werden, oder die Verhältnisse derselben.

Das doppelte Kegelstük gewährt den wichtigen Vortheil, daß das Laufband oder der Laufriemen während der ganzen Arbeit immer eine gleichförmige Spannung behält, ohne daß ein spannendes Gewicht oder ein spannender Hebel hierzu nothwendig wäre, dergleichen man gewöhnlich bei Spinn-Maschinen anwendet, wo ein einzelnes Kegelstük und der Cylinder gebraucht wird. Auf diese Weise lassen sich die erforderlichen Abstufungen der Geschwindigkeit mit derselben oder mit noch größerer Leichtigkeit erzeugen.

Der Theil der Spinn-Maſchine, an welchem die Graduatoren allgemein angewendet wurden, ſind die Spulen- und Flieger-Geſtelle zum ſogenannten Vorſpinnen (roving), die auf verſchiedene Weiſe eingerichtet und vorgerichtet ſind. Während dieſes Vorſpinnens wird die weiche Flöthe des Faſerſtoffes, die geſponnen werden ſoll, ſo ausgedehnt und verdünnt, daß ſie eine ſanfte Drehung fordert, um die nothwendige Stärke zu erhalten. Dieſe Operation iſt alſo zart, und wichtig, wenn der übrige Theil der Arbeit gelingen ſoll; denn das gut Spinnen hängt hauptſächlich von der Weichheit, Gleichheit und Einförmigkeit des Vorgeſpinſtes ab.

Die neueren Erfindungen, die in dieſer Hinſicht gemacht wurden, waren weder zahlreich noch ſehr wichtig; die ſchnekenförmige Büchſe, die Hr. Green erfunden hat[127]), ſo ſinnreich ſie iſt, iſt kein Graduator, ſondern ein Mittel, durch welches ein kegelförmiger Graduator auf die Geſchwindigkeit der Spulen wirkt. Dieſe Vorrichtung zeigt von Takt in der Mechanik und von Geſchiklichkeit, und verdient Aufmunterung.

Die ſpäteren Verbeſſerungen des Hrn. Holdsworth[128]) verdienen Aufmerkſamkeit, und ſie ſollen von Werth ſeyn; da ich aber ſeine Maſchine nicht im Gange ſah, bin ich nicht im Stande zu ſagen, worin der Vortheil derſelben eigentlich beſteht.

Ich habe durch die Gefälligkeit der HHrn. Hallerley und Stannerley, die große Fabriken zu Leeds in Yorkſhire beſizen, Gelegenheit gefunden, die ſelbſtſpinnende Mule-Maſchine des Herrn de Jongh zu ſehen, der ſich des kegelförmigen Graduators bedient. Ich ſah dieſe intereſſante Maſchine arbeiten, und eine der ſchwierigſten Operationen der menſchlichen Hand mit der größten Genauigkeit vollenden: das auf derſelben geſponnene Wollengarn war von vorzüglicher Güte. Wenn weitere Erfahrung und Beobachtung den geiſtreichen Erfinder gelehrt haben wird, ſeine Maſchine einfacher und wohlfeiler zu machen, wird ſie wahrſcheinlich allgemein in der Wollenſpinnerei eingeführt werden[129]).

Das doppelte Kegelſtük läßt ſich auch bei jenen Maſchinen mit Vortheil anwenden, wo Vermehrung und Verminderung der Geſchwindigkeit unter beſtimmten Verhältniſſen nothwendig iſt. Obige Lehr-

127) Siehe Hrn. Green's Erklärung ſeines Patentes im London Journal I. Ser. VIII. Bd. S. 283. (Polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 446.) A. d. O.

128) Siehe Holdsworth's Patent ebendaſelbſt XIV. Bd. S. 233. A. d. O.

129) Siehe de Jongh's Patent ebendaſelbſt XIII. Bd. S. 307. u. II. Ser. I. Bd. S. 13. (Polytechn. Journ. Bd. XXVII. S. 7.) A. d. O.

säze werden die Anwendung derselben bei verschiedenen neuen Maschinen erleichtern [130]).

LXIX.

Bestimmung des mathematischen Gesezes, nach welchem die elastische Kraft des Dampfes mit der Temperatur desselben zunimmt. Von Hrn. Roche, Prof. an der Marine-Artillerie-Schule zu Toulon.

Aus dem Recueil industriel. März 1829. S. 285.

Man hat bereits anerkannt: 1) daß eine geringe Vermehrung der Temperatur die elastische Kraft des Dampfes um vieles vermehrt; 2) daß diese Kraft beinahe in geometrischem Verhältnisse mit jeder Vermehrung um 30° F., 13⅓° R., oder 16⅔° hundertgr. Therm. zunimmt, und daß sie sich, vom Siedepunkte des lezteren aus, für die auf einander folgenden Vermehrungen von 16⅔° verdoppelt.

Indessen haben die Versuche der englischen und französischen Physiker gezeigt, daß die Spannung der Dämpfe sich bedeutend von diesem Gesezе entfernt, wenn die Temperatur sehr hoch ist, und man hat als Ausdruk der elastischen Kraft verschiedene, mehr oder minder genaue, empirische Formeln vorgeschlagen. Die des Hrn. de Laplace in Biot's Physik ist folgende:

$$F = 760^m \times 10\, ai + bi^3 + ci^5 + \text{etc.},$$

wo F die elastische Form in Millimetern ausdrükt. 760^m ist die Höhe der Quekſilbersäule, die mit dem Druke der Atmosphäre im Gleichgewichte ist, und abc sind die beständigen Coefficienten, die Herr Laplace durch Erfahrung zu bestimmen suchte. Er fand $a = 0,154547$, $b = -0,00625826$ ꝛc. Eine solche Formel ist, wie man sieht, sehr zusammengesezt, und, wenn man sie auf höhere Temperaturen anwenden will, so müßte man Glieder auf i^3, i^4 ꝛc. anwenden, wo i den Ueberschuß der Temperatur über 100° ausdrükt. Man könnte aber eine einfachere Formel finden, indem die elastische Kraft des Dampfes für jedes Element der Temperatur um eine Größe zunimmt, die in zusammengesezтem Verhältnisse der bestehenden elastischen Kraft und der Zunahme der ausdehnenden Wärme (wie ich sie nennen will) steht, und proportional mit dem Produkte der Temperatur und der Dichtigkeit ist, welche sie dem Dampfe geben würde, oder dem Quotienten dieser Temperatur durch das Volumen, welches sie dem Dampfe nach dem Gesezе der Ausdehnung von Gay Lussac geben würde. Man sieht demnach, daß das wahre Gesez folgendes ist:

130) Der Uebersezer wünschte jedoch, daß sie etwas deutlicher entwikelt worden wären. A. d. U.

Die elastische Kraft wächst im geometrischen Verhältnisse, während die ausdehnende Hize in fortschreitendem arithmetischen Verhältnisse zunimmt; und da diese ausdehnende Hize, wenn man den Ueberschuß der Temperatur über $100° = x$ sezt, proportional mit $\frac{100° + x}{8 + 0{,}03\,(100 + x)}$ oder $\frac{100° + x}{11 + 0{,}03\,x}$ ist (indem $0, \frac{03}{8}$ der Coefficient der Ausdehnung oder der Zunahme des Volumens für jeden Grad) und da

$$\frac{100 + x}{11 + 0{,}03\,x} = \frac{100}{11} + \frac{\frac{8}{11}\,x}{11 + 0{,}03\,x};$$

so kann man die Zunahmen als proportional mit dem Quotienten $\frac{x}{11 + 0{,}03\,x}$ betrachten, und die elastische Kraft wird dann durch folgende Formel ausgedrükt:

$$F = 760^m \times 10^{\frac{n\,x}{11 + 0{,}03\,x}},$$

wo n ein beständiger Coefficient, und 760^m der Druk der Atmosphäre. Diese Formel wird, mit Logarithmen,

$$\text{Log. } F = \log. 760^m + \frac{n\,x}{11 + 0{,}03\,x}.$$

Wenn man F aus der Erfahrung kennt, und obige Gleichung auf n bringt, so erhält man

$$n = \frac{11 + 0{,}03\,x}{x}\,(\log. F - \log. 760^m).$$

Wenn man nun die Werthe von n, den logarithmischen Modulus der elastischen Kraft des Dampfes, nach der Tafel der elastischen Kräfte des Institutes berechnet, die sich in Pouillet's Physik befindet, so erhält man als mittleren Werth von $n = 0{,}17$, da die übrigen Werthe nur wenig abweichen; und die Formel wird

$$\text{Log. } F = \log. 760^m + \frac{0{,}17\,x}{11 + 0{,}03\,x}.$$

In einer Abhandlung, die ich dem Institute im Februar 1828 überreichte, habe ich gezeigt, wie man den Modulus der Dämpfe anderer Flüssigkeiten finden, und darnach ihre Dichtigkeit berechnen kann, und ich habe gefunden, daß das Maximum der elastischen Kraft des Wassers bei einer Temperatur von ungefähr 770° Statt hat, wo die Dichtigkeit desselben beinahe gleich ist der mit ihm in Berührung stehenden Flüssigkeit, und der Druk bis auf 4000 Atmosphären erhöht ist.

LXX.

Ueber die kräftigste Anwendung des Dampfes zur Schifffahrt überhaupt, und besonders zur Handels-Schifffahrt. Von Mc. Konochie, Capitän an der k. Flotte.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. January — April 1829. S. 251.

(Im Auszuge.)

Wir haben Hrn. Mc. Konochie's Abhandlung, über die Nothwendigkeit, die Dampfbothe auf Flüssen nach amerikanischer Art und Weise bloß als Zugbothe zu gebrauchen, im Polyt. Journ. XXX. Bd. S. 394. unseren Lesern mitgetheilt. Hr. Capitän Mc. Konochie geht in dieser Abhandlung noch weiter, und sucht zu erweisen, daß selbst auf hoher See Dampfbothe, als Zugbothe, weit vortheilhafter benüzt werden können, als gegenwärtig, wo Maschine und Fracht in einem und demselben Schiffe angebracht ist.

Wenn wir auch den Ansichten, die C. Mc. Konochie in seiner ersten Abhandlung aufstellte, unbedingt zu huldigen uns gedrungen fühlen, und der sicheren Ueberzeugung sind, daß, wenn Dampfschiff-Fahrt einst in Europa auf den Flüssen eben so allgemein eingeführt, eben so wohlthätig werden soll, als sie es jezt in Amerika ist, die Dampfmaschine auf ein kleines Both gebracht werden muß, das nur für sie bestimmt ist, sonst nichts zu tragen hat, also kaum 2 oder 3 Fuß tief taucht, und, auf diese Weise, rasch und kräftig sein Brenn-Material in einem Beinachen, und das Frachtschiff, das, in gehöriger Größe gebaut, auch bei der schwersten Last nicht über 2 bis 3 Fuß tauchen kann, hinter sich mit einer Kraft von 10—20, und, wenn zwei bis drei solche Zug-Dampfbothe vorgespannt sind, mit der Kraft von 40 — 60 Pferden in einem Strome stromaufwärts nachziehen kann, der nur 4 Fuß Tiefe gewährt; wenn alle diese Wahrheiten Thatsachen sind, von welchen sich nicht begreifen läßt, wie sie in Europa nicht begriffen werden konnten, da man sie in Amerika schon vor 20 Jahren eingesehen hat, und wie der erste und größte Strom Europens, die Donau, noch ohne Dampfboth seyn kann, da die kleinsten Flüsse Amerika's, selbst Canäle, mit Dampf-Zugbothen bedekt sind; wenn wir alles dieß herzlich gern zugeben, so fürchten wir, daß Hr. Mc. Konochie zu weit geht, wenn er die gesammte gegenwärtige Dampf- und Segel-Schifffahrt aufgegeben, und dafür das Dampf-Zugboth allgemein zur Handels-Schifffahrt auf der See eingeführt wissen will. Es ist zwar eine Vermessenheit, wenn ein Murmelthier auf dem Binnen-Lande des Festlandes (wie die Engländer die Einwohner des Binnenlandes von Europa zu nen-

nen pflegen) mit einem Wallfische des Oceans über die Schwimmkunst sprechen will; indessen wird das Murmelthier hier bloß das erzählen, was es von dem Wallfische über die Fehler und Mängel der bisherigen Schwimmkunst vernommen hat; ob die neue Schwimmkunst, die der Wallfisch vorschlägt, um schneller, und wenn möglich sicherer, als bisher durch den Ocean zu fahren, gelingen wird, eingeführt werden wird, werden unsere Bruder-Murmelthiere einst vernehmen, wenn sie manchen Winter mit uns werden verschlafen haben. Wenn man schneller fortschreiten will, muß man vor Allem darauf sehen, woher es kam, daß es bisher nur so langsam vorwärts ging: ohne diesen Rükblik läuft man sich zu Tode. Wir wollen also mit dem Hrn. Capitän bei den Fehlern und Mängeln der gegenwärtigen Dampf-Schifffahrt verweilen.

Hr. Mc. Konochie sagt „der wichtigste Einwurf, den man gegen den Dampf in der Handels-Schifffahrt machen kann, ist die ungeheuere Kostbarkeit desselben: überall, wo der Dampf in der Mechanik als Triebkraft angewendet wird, und Menschenhand erspart, ist er wohlfeil; er gewährt Ersparung, und macht keine reine Auslage. Es muß also in der bisherigen Anwendung des Dampfes in der Schifffahrt irgend ein Mißgriff liegen, sonst könnte diese merkwürdige Anomalie nicht Statt haben. Wenn irgendwo in der Mechanik eine große Kraft zum Treiben einer Maschine angewendet wird, so belastet man nicht die Maschine mit der Vorrichtung, die zur Erzeugung dieser Kraft nothwendig ist: das Mühlrad, die Dampfmaschine steht anderswo, und die Maschine, die von derselben getrieben werden soll, steht auch anderswo. Die Segel und die Masten beschweren ein Schiff und erschweren die Belastung desselben weit weniger, als eine Dampfmaschine, die, so wie sie jezt auf Schiffen angebracht ist, nur an die älteste Methode zu schiffen erinnert, die man damals anwendete, als die Schifffahrt noch in ihrer Kindheit war; als die Ruder und die Ruderer schwerer waren als die Ladung, die das Schiff führte; als man die Ochsen und Pferde, die die ersten Ruderräder getrieben haben, mit auf das Schiff nahm."

„Der erste Grundsaz in der Dampf-Schifffahrt ist der, daß das Dampf-Schiff niemals groß seyn soll; es muß, im Gegentheile, stets so klein wie möglich seyn, so viel es nämlich die Schwere der Maschine gestattet, unter deren Last es immer leicht und vollkommen flott schwimmen muß. Man braucht keine absolute Kraft am Dampfbothe, sondern eine disponible, eine verfügbare. Eine kleine freiwirkende Kraft in einem kleinen Bothe hat mehr verfügbare Kraft, als eine große Kraft in einem großen; so wie ein leichter Cutter mit einer Bemannung von sechs Ruderern schneller gegen den Wind und

gegen die höchsten Wogen rudert, als eine schwere Barke mit 16 Ruderern. Es gibt aber noch andere Grundsäze, welche man, wie es mir scheint, um so mehr beachten sollte, als sie, obschon sie in einem gewissen Grade sich auch auf Dampfbothe anwenden lassen, bei dem gewöhnlichen Baue der lezteren gänzlich übersehen zu seyn scheinen, indem man nicht auf den Grund, auf die Ursache, warum man Segel- und Ruder-Schiffe so baute, wie man sie baute, Rükſicht genommen und vergessen hat, daß der Dampf unter ganz anderen Umständen als Triebkraft an dem Schiffe angebracht wird, als der Wind oder die Kraft des Ruderers."

„Segel-Schiffe müssen ziemlich tief im Wasser gehen, um in demselben eine Stüze gegen die Segel zu finden; sie sind daher, wie man sagt, scharf und „langbeinig" („longlegged") gebaut. Ihre Masten sind, verhältnißmäßig zu der Stärke des Windes, die sie zuweilen auszuhalten haben, schwach: sie balanciren daher auf der Central-Linie, die der Kiel bildet, und die Seitenwände des Schiffes sind zu beiden Seiten stark zugerundet, stark gewölbt, damit sie einem starken Windstoße nachgeben und die nöthige Stüze finden können. Die Stärke der Triebkraft, sowohl bei Segel- als bei Ruder-Schiffen, hängt großen Theils von der Länge der lezteren ab; dieses Längenmaß ist also von der höchsten Wichtigkeit, und bildet in der Formel des Admirals Chapman, durch welche die Schnelligkeit des Schiffes ausgedrükt wird, $\sqrt{\frac{B^{1/2} L^3}{D 3}}$, die Hauptgröße: bei Schiffen, welche Güter, Passagiere oder eine zahlreiche Bemannung zu führen haben, ist es gleichfalls die Länge, die am meisten Bequemlichkeit gewährt. Dampfbothe hingegen haben gar nicht nöthig, tief im Wasser zu gehen. Es wäre ihnen nicht nur nicht zuträglich, wenn sie sich nach dem Winde legen könnten (heel the wind), sondern ihre Maschine kann gerade nur dann leicht und kräftig spielen, wann sie, so viel nur immer möglich ist, aufrecht bleiben. Die Kraft ihrer Maschine, und wenn sie noch so groß ist, bleibt immer auf einen Flek beschränkt, wenigstens sind alle Versuche, auch nur zwei Räder nach der Länge des Schiffes hinter einander anzubringen, bisher gescheitert, indem die Geschwindigkeit, die das Wasser, welches unter dem ersten Rade durchlief, von dem zweiten Rade erhält, noch immer unbestimmt ist. Nun müssen aber Zugbothe in ihrer Längen-Faser (wenn man diesen Ausdruk erlauben will) nothwendig stark seyn, und diese Stärke ist mit einer bedeutend größeren Länge unvereinbar; sie haben aber auch nichts anderes, als ihre Maschine, zu tragen, und sind daher desto besser und brauchbarer, je leichter und flotter sie ohne irgend eine größere Länge seyn können."

„Man hat neulich Versuche über den mindesten Widerstand des Vordertheiles eines Dampfbothes in Nord-Amerika angestellt. Die Resultate scheinen höchst interessant ausgefallen zu seyn, obschon uns bis jezt erst zwei derselben bekannt geworden sind. Die größte Geschwindigkeit, 14 engl. (3½ bayersche) Meilen in Einer Stunde ergab sich an einem Bothe, „das beinahe wie das Vorderstük eines Löffels gebaut war, mit einem sehr stark ausfahrenden und in gleichförmiger Krümmung aufsteigenden Vorder-Kiele (Wasserschneider, Watercutter); alle Krümmungen am Boden des Schiffes waren regelmäßig, und ohne alle scharfe Winkel." „Andere Formen hatten" aber „andere vorzügliche Eigenschaften bei kleineren Geschwindigkeiten;" d. h., mit anderen Worten, dasjenige Vordertheil, welches bei einer sehr großen Geschwindigkeit den mindesten Widerstand leistet, bot denselben nicht auch bei einer kleineren Geschwindigkeit dar. Es wäre sehr zu wünschen, daß man diese Versuche auch bei uns wiederholte und zwar im Großen; die königl. Werften böten Gelegenheit genug hierzu dar. Man darf indessen nicht vergessen, daß es bei Dampfbothen, als Zugbothen, sich nicht um ein Vordertheil handelt, das bei der größten Geschwindigkeit den mindesten Widerstand darbietet, sondern das bei einer geringen Geschwindigkeit den mindesten Widerstand leistet. Es wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach ergeben, daß dieß bei jenem Körper der Fall ist, der, er mag was immer für eine Form haben, am wenigsten Wasser verdrängt (solid of least displacement). Leichtes Gewicht, nicht tiefes Tauchen und mittelmäßige Geschwindigkeit ist dasjenige, was eine große verfügbare (disponible) Kraft an Zug-Dampfbothen gewährt: auf diese Weise erhält man durch diese Bothe zugleich die höchste Sicherheit und die größte Ersparung, zwei Hauptbedingungen bei der Handels-Schifffahrt."

„In dieser Hinsicht empfehle ich also kurze, verhältnißmäßig breite und vollkommen flache Bothe;[131]) wenn man ja, der größeren Stärke wegen, es für unerläßlich halten sollte, daß ihr Boden etwas gewölbt wäre, so sollte diese Wölbung so gering als möglich seyn. An jedem Ende sollten sie in einem stark ausfahrenden Schaufel-Schnabel sich enden, nicht sowohl um das Wasser zu durchschneiden, als um leicht über dasselbe hinzufahren; ihre Seiten sollten unter einem scharfen Winkel aufsteigen; rükwärts und vorne sich scharf enden; sie sollten leicht gezimmert seyn, damit sie leicht schwimmen[132]); aber mit Reifen verstärkt werden ihrer ganzen Länge nach. Der Klammer-

131) Also ganz wie die sogenannten Roßplätten auf der Donau. A. d. U.

132) Wieder ganz wie unsere Donauschiffe mit flachem Boden. A. d. U.

han ist hier weit besser, als die Bildhauer-Arbeit an unseren gegenwärtigen Dampfbothen: die Bothe werden dadurch, bei gleicher Stärke, um die Hälfte leichter, und bedürfen nicht so oft des Kalfaterns, das bei unseren Dampfbothen theils wegen der Hize, theils wegen der Stöße der Maschine immer und immer wiederholt werden muß. Boden und Seiten müssen so fest als möglich mit einander verbunden werden, zugleich aber auch so leicht, als möglich. Wo es immer, wegen der Maschine, thunlich ist, sollten unten wasserdichte Abtheilungen angebracht werden, die ungefähr Einen Fuß hoch über die Tauchungs-Linie emporsteigen, und in welchen das durch Leke eindringende Wasser sich sammeln könnte [133]). (Hr. Mc. Konochie beschreibt nun das Verdek, das bei Fluß-Zugdampfbothen ganz überflüssig ist, er bemerkt aber hier gelegentlich, daß Vorder- und Hinter-Theil an diesen Bothen ganz gleich gebaut seyn soll, damit man, ohne mit denselben erst umkehren zu müssen, in jeder Richtung fahren kann.) Außen sollten, längs dem flachen Boden, zwei Halbkiele angebracht seyn, theils um das Both zu verstärken, theils um zu verhindern, daß es nicht von der Maschine über die Wasserfläche gehoben wird, vorzüglich aber um demselben einen festeren und ruhigeren Lauf zu geben, und es gegen Seitenwinde zu sichern. Diese Halbkiele könnten in einer Entfernung von zwei Dritteln von der Mittellinie des Schiffes gegen die Seiten hin angebracht werden."

„Ein solches Both, mag es übrigens noch was immer für andere Eigenschaften besizen oder nicht besizen, wird wenigstens außerordentlich leicht seyn und sich leicht regieren lassen, auch wenn es mit der Maschine belegt wird. Es würde, wie es mir scheint, am besten seyn, wenn es zwei Maschinen führte, wovon die eine nur als Aushülfe diente, wenn an der anderen ein Unfall geschähe: allerdings würde diese größere Sicherheit aber theuer bezahlt werden müssen [134]). Zwei Maschinen sind theurer, als Eine von der Kraft dieser beiden zusammengenommen, sind kostbarer, und leisten, wenn sie gleichzeitig wirken, bei weitem nicht so viel als Eine Maschine von der doppelten Kraft einer jeden einzelnen, weil jede, indem sie einzeln wirkt, nur zu dem Momente der anderen beiträgt, und vielmehr die Wirkung derselben sichert, als verstärkt. Höchstens könnten zwei Maschinen auf zwei verschiedenen Bothen, auf jedem Eine, gebraucht werden [135]).

133) Unsere Donau-Schiffer sind, wenn Wasser eindringt, mit der Wasserschaufel (der Seß) bei der Hand; diese Abtheilungen wären bei Donau-Schiffen also überflüssig. A. d. U.

134) Auf Flüssen reicht Eine gute, dauerhafte Maschine vollkommen hin. A. d. U.

135) Und dieß müßte auch auf Flüssen geschehen, wo man zu Zügen stromaufwärts z. B. die Kraft von 40—60 Pferden braucht, ohne Tiefe genug für eine Maschine von der Kraft so vieler Pferde zu besizen. A. d. U.

Man mag ferner Maschinen mit hohem oder mit niedrigem Druke anwenden, so muß man sich immer eine hinlängliche Menge von Kraft für vorkommende Fälle vorbehalten: Dampfmaschinen von mittlerem hohen Druke, expansiv arbeitend, werden immer am wohlfeilsten und am nüzlichsten seyn. Es ist ferner in jeder Hinsicht besser, bei einer Maschine mehrere kleine Kessel zu haben, als einen großen; indem kleinere Kessel stärker gebaut werden können, als große, und, wenn an einem derselben ein Unfall eintritt, die Maschine deßwegen nicht still zu stehen braucht. Man hat ferner auch wirklich Ersparung, wenn man mehrere kleine Kessel hat; denn man hat nicht immer nöthig unter allen zugleich Feuer zu unterhalten; die möglich größte und vortheilhafteste Hize, die man erhalten kann, ist, nach Hrn. Dalton, nur von einem Feuer zu erlangen, das nicht über 14 Zoll tief ist; und je weniger tief das Wasser über dem Feuer steht, desto schneller erhält man Dampf aus demselben [136]). Damit man mit dem Zug-Dampfbothe auf und nieder fahren kann, ohne das Both umkehren zu müssen, müssen die Ruder-Räder mit ihren Achsen genau in der Mitte derselben angebracht werden, und je gleichförmiger übrigens alle Theile der Maschine vertheilt werden, je freier die beiden Ende des Bothes von aller Last bleiben, desto leichter läßt sich das Both regieren. Einer der größten Fehler an den gewöhnlichen Dampfbothen ist der, daß alles, was zur Maschine gehört, ohne alle Rükſicht auf Gleichgewicht in den möglich kleinsten Raum zusammengehäuft, und meistens noch gegen das Vordertheil des Bothes hingedrängt ist, wegen der Bequemlichkeit für die Reisenden."

Hr. Mc. Konochie spricht nun von dem nöthigen Baue der Kauffahrdei-Schiffe auf der See, wenn sie von Dampfbothen gezogen werden sollen. Hierüber wird die Zeit entscheiden. Er baut sie ohne alle Maste. Er bemerkt, daß, „nach den in N. Amerika angestellten Versuchen, nur der dritte Theil der Kraft einer Dampfmaschine, die man braucht um ein Dampfschiff zu treiben, wenn die Maschine sich am Bord desselben befindet, nothwendig ist, um dasselbe Schiff mit derselben Maschine vom Lande aus zu ziehen." „An der Mündung des Tyne," sagt er, wo die Kohlenschiffe von Newcastle in die See hinaus fahren, „wird das Ziehen der Kohlenschiffe mittelst Zug-Dampfbothen immer häufiger und allgemeiner. Zug-Dampfbothe mit Maschinen, die nur die Kraft von drei Pferden haben, schleppen Kohlenschiffe über die Shields'bar hinaus, wenn die Witterung nicht ungünstig ist, Kohlenschiffe, die, wenn die Maschine am

136) Dieser Rath ist etwas gefährlich, und kann bei zu kühnen Heizern leicht großes Unheil erzeugen, und hat es auch bereits an dem Rhone erzeugt. A. d. U.

Bord derselben wäre, bei einigem Gegenwinde 36 Pferde brauchen würden. Jeder Seemann weiß, was er bei einer Windstille mit einigen Ruderern in Bothen auszurichten vermag, von welchen er sein Schiff in's Schlepptau nehmen läßt, das doch so ungünstig als möglich, in Hinsicht auf Zuglinie, an seinem Schiffe angebracht ist."

Er bemerkt sehr richtig, daß dort, wo es sich um die möglich größte Schnelligkeit handelt, das Zug-System keinen Vorzug vor dem gewöhnlichen hat, indem ein Both, das ziehen muß, nicht so schnell laufen kann, als wenn es nichts zu ziehen hätte. Allein jede Eile auf Reisen, zu Wasser wie zu Land, kommt theuer zu stehen, und sie kann nie und nimmermehr bei Förderung von Waaren und Gütern der Hauptzwek seyn. In England rechnet man bei der Landfracht 5 engl. Meilen (1¼ bayersche) auf Eine Stunde, und bei schwer beladenen Wagen nothwendig weit weniger. Bei der Wasserfracht denkt man so wenig an Eile, daß Kauffahrdei-Schiffe nicht einmal so gebaut sind, daß sie die zu ihrer Sicherheit nöthige Schnelligkeit gewinnen können. Wenn es sich auf dem Wasser um schnelles Fortkommen mittelst Dampfmaschinen handelt, so steigt die Auslage mit jeder Stunde um das Vier- und Neunfache. Wenn ein Dampfschiff z. B. in Einer Stunde mit einer Kraft von 20 Pferden vier englische (1 bayersche) Meile fährt, so braucht es die Kraft von 80 Pferden, um diese Streke in einer halben Stunde, und die Kraft von 180 Pferden, um dieselbe in 20 Minuten zurükzulegen [137]).

137) Bei der Fahrt auf der Donau ist die Dampf-Schifffahrt so zu sagen lediglich auf die Fahrt stromaufwärts beschränkt: stromabwärts geht es schnell genug. Man kann in 24 Stunden von Passau bis Wien hinabrudern, und so schnell reist kein Courier zu Lande. Man fährt zu Linz im Sommer um 4 Uhr Morgens fort, und ist Abends um 9 Uhr zu Wien. Es ist daher unbegreiflich, wie man in Oesterreich und in Bayern nicht schon längst auf eine Wasserpost gedacht hat, mittelst welcher man, wenn nur 3 Männer rudern, und diese in zwekmäßigen Stationen abgelöset werden, jeden einzelnen Reisenden, und noch leichter 6—8 Personen zugleich, weit schneller und weit wohlfeiler, und hundert Mal angenehmer, befördern konnte, als mit Extrapost oder mit Eilwagen. Wenn die Schiffmeister an der Donau, Hrn. Feldmüller an der Spize, sich zu einer solchen Wasserpost vereinigen würden, der weise Sauran, der das Wohl der Bürger Oesterreichs so kräftig fordert, würde vielleicht auch diese gemeinnüzige Anstalt noch neben den vielen anderen gründen helfen, die Oesterreich ihm zu danken hat. Die Postmeister würden wenig dabei verlieren; denn in der Regel würden nur, während des Sommers, solche Reisende auf der Donau fahren, die nimmermehr mit Extrapost oder Eilwagen nach Wien fahren würden; an ihren Rechten würden die Postmeister nicht gekränkt, da sie auf der Donau eben so wenig fahren können, als der Schiffer auf ihrer Chaussee, und eben so wenig dieser sie hindern kann oder darf, auf der Chaussee schneller zu fahren, als sie bisher gefahren sind, als sie den Schiffer hindern konnen, seine Reisenden auf der Donau schneller weiter zu rudern. Ein Dampfboth würde allerdings um die Hälfte schneller fahren, und könnte von der Gränzmauth Engelhardszell, 5 Stunden unter Passau, mit aller Bequemlichkeit in Einem Tage nach Wien rudern. Allein, da diese Bothe ihre Abfahrts-Stunden halten müssen, so würden sie sich zur obigen Wasserpost, die in mondhellen Nächten auch bei der Nacht

Größere Schnelligkeit mittelst Dampfes kann also nie Zwek bei der Kauffahrdei-Schifffahrt werden, wo man sich mit vier, fünf Knoten in Einer Stunde begnügt. Diese Geschwindigkeit glaubt Hr. Mc. Konochie seinen Kauffahrdei-Schiffen ohne Masten und Segel geben zu können, wenn sie von Dampfbothen gezogen werden, und dadurch dem unbestimmten Zeitraume einer jeden bisherigen Reise auf der See mit Segelschiffen eine bestimmte Gränze zu sezen, und Pünkt-

---

auf der Donau sicher fahren kann, immer noch so verhalten, wie Extrapost zum Eilwagen. Auf Güter- und Waaren-Transporte stromabwärts auf der Donau würden Dampfbothe nie rechnen können. Die Wasser-Diligencen (sogenannten Ordinären) von Ulm, Lauingen, das Floß von Augsburg, die Ordinären von Regensburg und Stadt am Hofe, das Münchner-Floß, die Linzer-Ordinären fahren alle wöchentlich an bestimmten Tagen ab, und die Dampfmaschinen, die sie in wenigen Tagen nach Wien hinabrudern, sind Handwerksburschе, von welchen sie entweder gar kein Fahrgeld oder nur eine Kleinigkeit nehmen, wenn sie am Ruder ziehen. Diese Wasser-Diligencen fahren Güter und Waaren um eine solche Kleinigkeit von ihren Abfahrts-Orten nach Wien, und kommen so schnell mit ihrer Fracht an, daß ein Dampfboth neben ihnen, für Waaren-Transport, nicht bestehen könnte, zumal, da noch so viele andere Schiffe, Holzschiffe, Obstschiffe ꝛc. täglich von den an der Donau gelegenen Orten nach Wien fahren, und Güter mitnehmen. Die Dampf-Schifffahrt auf der Donau von Ulm bis Wien würde sich also bloß auf die Gegenfahrt, auf die Fahrt stromaufwärts beschränken, und die Fahrt stromabwärts würde, für sich allein, nimmermehr die Interessen des Capitales eines Dampfbothes und die Besoldungs-Kosten der Schiffer deken. Die Frachtkosten auf der Donau stromaufwärts sind sehr bedeutend; die Fahrt selbst ist äußerst langsam; Schiffe mit Wein ꝛc. beladen brauchen von Wien bis Regensburg im Spätjahre zuweilen 8 Wochen. „Wenn man bedenkt," sagt Dr. Schultes in seinen Donaufahrten I. Th. S. 14., „daß ein Jodel" (ein Knecht auf den Pferden, die an die Schiffe zum Zuge angespannt werden) „täglich auf 30—36 kr., ein Pferd täglich, bei theurem Hafer, auf 1 fl. 30 kr. zu stehen kommt; daß ferner in jedem Schiffe 6 Knechte sind, wovon der oberste, der Säßthaler, 48 kr., die übrigen 40 kr. und auch mehr täglichen Lohn beziehen, so wird man sich nicht wundern zu hören, daß ein Gegentrieb von 4000 Ctr. mit 40 Pferden täglich auf 80—90 fl. und von Wien bis Regensburg im Spätjahre, wo man beiläufig 8 Wochen zur Reise braucht, auf 5000 und mehr Gulden zu stehen kommt; der Ctr. also ungefähr 1 fl. 15 kr. Fracht stromaufwärts von Wien bis Regensburg kostet." Wenn man nun diese zuverlässigen Angaben mit den jezt bekannten Auslagen einer Dampf-Maschine auf dem Rheine vergleicht, so wird sich hieraus der Vortheil der Zugbothe durch Dampf-Maschinen vor dem gewöhnlichen Roßzuge klar ergeben. Die Donau-Schiffer rechnen allgemein stromaufwärts 100 Ctr. auf Ein Pferd. Ein Zug-Dampfboth würde also, mit einer Dampf-Maschine von der Kraft von 10 Pferden, mit Abzug eines Drittels für die Reibung, sicher 700 Ctr. stromaufwärts ziehen. Was nun der Unterhalt einer Dampf-Maschine von der Kraft von 10 Pferden an Interessen des Capitales, das diese Maschine kostete, an Brenn-Material, an Bedienung ꝛc. täglich weniger kostet, als 15 fl., wird reiner Gewinn seyn. Hierzu kommt noch der unendliche Gewinn an Zeit. Man fährt von Hamburg nach Lissabon und zurük schneller als auf der Donau stromaufwärts von Wien nach Regensburg. Wenn wir die mittlere Dauer einer Fahrt von Wien nach Regensburg stromaufwärts zu 6 Wochen rechnen (im Sommer 4, im Spätjahre 8 Wochen) und wir rechnen von diesen 42 Tagen des Tages nur 4 Stunden mehr für die Dampf-Zugböthe (denn so viel Zeit verbrauchen die Jodel mit dem Füttern ihrer Pferde), so ersparen wir wenigstens Eine volle Woche; eine Ersparung, die bei 700 Ctr. Wein, Baumwolle und anderen Artikeln des Handels mit Ungarn und den Völkern am schwarzen Meere nicht unbedeutend ist, und daher für diese Artikel selbst

lichkeit in der Ankunft der Schiffe zu gewinnen, worauf im Handel so Vieles ankommt.

Er verspricht sich von seinen Schiffen ohne Masten die höchste Sicherheit, und sagt, „daß die kleinen englischen Kauffahrdei-Schiffe, so wie sie jezt gebaut sind, die unsichersten und gefährlichsten Schiffe in der Welt sind, was die große Menge derjenigen beurkundet, die in jedem Winter zu Grunde gehen. Auch die Dampfbothe sind, so wie sie jezt gebaut werden, auf eine ausgezeichnete Weise unsicher: es ist nicht die mindeste Vorsicht gegen die Folgen irgend eines bedeutenden Lekes an denselben getroffen. Von allen diesen Gefahren," sagt er, „sind seine Schiffe frei, weil sie nie tief (höchstens 4—5 Fuß die Frachtschiffe, die an Tauen gezogen werden) tauchen und den Winden und Wogen keine großen Seitenflächen darbieten." Der Bau seiner Schiffe, sagt er, kostet weit weniger, obschon sie verhältnißmäßig weit mehr Ladung fassen.

Er liefert eine Uebersicht der gegenwärtigen (wie alle Schiffer klagen) höchst niedrigen Frachtkosten auf Kauffahrdei-Schiffen in England, aus welchen sich ergibt, daß man für 100 Tonnen auf 100 engl. Meilen 45 Pfd. Sterl. (540 fl.) bezahlen muß. Er berechnet die Frachtkosten für 100 Tonnen auf dieselbe Streke, die er in Einem Tage zurüklegt, zu höchstens 10 Pfd. (120 fl.). „Bisher," sagt er, „waren Dampfbothe mehr ein Stekenpferd der Reichen, als der Brotspender für die Armen. Man sah bisher nur auf Schnelligkeit, auf schöne Verzierung, und man vergaß darauf, sie für den Handel wahrhaft nüzlich zu machen. Wenn man einst in Europa gelernt haben wird, was man in Amerika gegenwärtig schon weiß, Dampfbothe als Zugbothe, als die wahren Rosse Neptuns, die Dampf aus ihren Nasenlöchern bliesen, zu gebrauchen, dann wird alle Versuchung wegfallen, sie so zierlich auszustatten; sie werden wohlfeiler werden; ihre Ausbesserung wird nicht mehr so hoch zu stehen kommen, und sie werden länger dauern.

---

die kostbarere Landfracht öfters vorziehbar macht. Obige Rechnung ist nach dem Minimum des Ertrages gestellt, so daß Niemand dagegen etwas einwenden kann. Ein noch anderer großer Gewinn, der durch die Dampf-Zugbothe für die Einwohner an den Ufern der Donau hervorgehen würde, wäre die Erhaltung des Lebens so vieler Menschen und Pferde, die jährlich bei den Roßzügen an diesem Flusse zu Grunde gehen, und worüber man Dr. Schultes a. a. O. nachlesen kann. Da man aber um diese sich in der Regel weniger kümmert, als um die Fracht, um das liebe Geld, das in der Donau untersinkt, so wollen wir bemerken, daß jährlich bei diesen Roßzügen mehrere Schiffe zu Grunde gehen, die nie in Gefahr gerathen seyn würden, wenn sie am Zugbothe geschleppt worden wären. Für die Regierungen selbst muß endlich die Beseitigung der Auslagen zur Unterhaltung der kostbaren Hufschläge oder Treppelwege von hoher Wichtigkeit seyn, indem diese bei Dampfzügen stromaufwärts durchaus überflüssig würden.

A. d. U.

Hr. Mc. Konochie macht die sehr richtige Bemerkung, daß durch die Hize der Dampfmaschine das Holz an einem Dampfbothe immer mehr und mehr in der Nähe der Maschine austroknet; daß dafür das Wasser, durch Capillar-Attraktion, mehr eingesogen wird, und zwar so stark, daß das Both mit der Zeit bedeutend unter seine frühere Wasserlinie kommt; daß dieser Nachtheil sich desto früher und desto kräftiger äußert, je größer das Dampfboth ist, ist offenbar, so wie es auch offenbar ist, daß dadurch eine Menge Sprünge und Risse an großen Dampfbothen entstehen müssen, nnd Ausbesserungen nothwendig machen, die man an kleinen gar nicht kennt. Man versichert jezt allgemein, daß man die Dauer eines Dampfbothes nicht höher, als auf 12 Jahre, rechnen kann: die Ausbesserungen, die ohne Unterlaß nothwendig sind, das immerwährende Kalfatern, macht endlich die Fugen so weit, daß man sich nun nimmermehr länger einem Wikel Flachs und einem Klümpchen Pech anvertrauen kann. Eiserne Dampfbothe, als Zugbothe, wären weit leichter, wohlfeiler, und besser: die Schwierigkeit dabei ist nur diese, sie gegen die Einwirkung des Seewassers zu schüzen. Man hofft jezt einen Firniß zu finden, der auf der einen Seite nicht durch die Hize schmilzt, und auf der anderen Seite nicht abspringt. Man könnte sie auch innenwendig so ausfüttern, daß an den Seiten zunächst dem Feuer ein Hohlraum nur von ein paar Zoll entsteht, der mit eingeschlossener Luft ausgefüllt ist, die einen schlechten Leiter gibt.

Daß man an Dampfbothen, die als Zugbothen dienten, und folglich nicht so groß seyn durften, als die jezt gewöhnlichen Dampfbothe, keinen so großen Schaden zu erleiden hat, wenn sie endlich, weit später als diese, unbrauchbar werden, ist offenbar. Der Durchschnitts-Preis der gewöhnlichen Dampfbothe in England ist gegenwärtig zwischen 3000 Pfd. Sterl. (36,000 fl.) und 40,000 Pfd. Sterl. (480,000 fl.)

Der Hr. Verfasser bemerkt sehr richtig, daß wir im Baue und in der Bedienung der Dampf-Maschine noch sehr viel zu lernen haben; daß man erst vor Kurzem eine Dampf-Maschine in Cornwall, die in einer gewissen Zeit 50 Millionen Pfd. Wasser hob, bloß dadurch in derselben Zeit 80 Millionen Pfd. Wasser heben machte, daß man die Dampfröhre mit Sägespänen (einem sehr schlechten Wärmeleiter) umhüllte, und dadurch die Temperatur des Dampfes auf jenem Grade unterhielt, auf welchem sie bei dem ersten Austritte desselben gewesen ist. Eine solche Kleinigkeit kann die Wirkung der Maschine, also den Ertrag derselben um volle 60 p. C. erhöhen!

Eben so wahr ist die Bemerkung, daß man Dampfbothe als Zugbothe, d. h. als kleine leichte Dampfbothe, noch zu manchem

Dienste verwenden kann, an welchen man bisher gar nicht gedacht zu haben scheint; z. B. als sogenannte Lebensbothe, (life boats) zur Rettung aus dem Schiffbruche, und selbst zur Rettung eines ganzen Schiffes aus der Gefahr des nahen Schiffbruches. Hier ist, leider! oft keine Hülfe möglich; kein Ruderboth, noch weniger ein Schiff mit Segeln oder ein gewöhnliches Dampfboth darf es wagen, sich dem gestrandeten oder gescheiterten Schiffe zu nahen. Ein kleines Dampfzugboth kann dieß ohne alle Gefahr.

Die Versuche, die man in N. Amerika, in England, in Frankreich mit Dampf-Fregatten machte, sind alle, nach einander, mißlungen. Auch scheinen dem Hrn. Capitän Versuche mit denselben in einem Treffen mißlingen zu müssen. Hingegen findet er es sehr zwekmäßig, wenn jedes Kriegsschiff mit einem Zugbothe oder mit mehreren versehen ist, vorzüglich bei Windstille und bei stärkerem Gegenwinde, so wie bei einer Menge verschiedener Manoeuvres im Seekriege.

Die Einwürfe gegen dieses Zugsystem scheinen Hrn. Mc. Konochie nicht so sehr erheblich. Er sagt, daß während er seine Bemerkungen niederschrieb, man ihm erzählte, wie ein Dampfboth einen Westindienfahrer, den der Sturm entmastete, dadurch rettete, daß er ihn ins Schlepptau nahm, und nach Cork führte. Wenn die gefährlichste und ungeschikteste aller Arten Schiffe zu ziehen, oder, wie man sagt, ins Tau zu nehmen, bei Schiffen mit vollen Segeln ausgeführt wird, so wird man es nicht ungereimt finden, wenn ein Zug-Dampfboth vor ein Schiff, wie ein Pferd vor einen Wagen gespannt wird. Wirklich ist auch die Art und Weise, nach welcher unser Seemann sein Zugboth vor sein Schiff spannt, ganz und gar so, wie ein Gaul vor einen Wagen gespannt wird, nur daß das Zugscheit am Zugbothe hängt. Es ist eine Art Deichsel angebracht, durch welche das Zusammenstoßen der Fahrzeuge verhindert wird.

Wir übergehen die Beschreibung dieser Vorrichtung, die ihr Erfinder selbst noch nicht als vollendet, als durch Erfahrung erprobt, angibt, indem wir auf der einen Seite erwarten, daß man Hrn. Mc. Konochie's Ideen doch einer Prüfung, einigen Versuchen unterziehen wird, wenn nicht in England, so doch in dem klugen Holland oder in dem stillen Dänemark, und daß, wenn Versuche und Erfahrung die Zwekmäßigkeit dieser oder einer anderen Vorrichtung gelehrt haben, dieselbe auch bald auf irgend einem Wege in das seefahrende Publikum gebracht werden wird; auf der anderen Seite aber bedauern, daß die gegebene Zeichnung nicht so klar und deutlich ist, als die Wichtigkeit des Gegenstandes es erfordert hätte. Ueberdieß haben diese Zugbothe für uns Binnenländer nur auf Flüssen Interesse,

und werden hier, wenn wir anders nur halb ſo klug ſind, wie die Amerikaner, ehe ihre Anwendung finden, als auf der See. Bei Zugbothen auf Flüſſen iſt aber keine Deichſel und keine Wage und kein Zugſcheit nöthig; man braucht höchſtens nur ein Drittel des Seiles, das jezt unſere armen Pferde ſchleppen, und das dieſen armen Thieren den Zug eben ſo ſehr erſchwert, als es den Beutel des Schiffers erleichtert, der die Schiffe aufwärts treiben läßt. Was durch Dampfzug bloß an Seilen und Leinen erſpart werden könnte, wird vielleicht den dritten Theil des Holzbedarfes an der Dampfmaſchine deken.

Hr. Mc. Konochie hat am Ende ſeiner Abhandlung noch folgende kleine Tabelle über die bei zunehmender Schnelligkeit des Dampfbothes nöthige Verſtärkung der Kraft aus des ſel. Tredgold Abhandlung über die Dampfmaſchine beigefügt:

Wenn ein Dampfboth	3	engl. Meilen in einer Stunde zurüklegt, braucht es die Kraft von 5½ Pferden.
	4	13 —
	5	25 —
	6	43 —
	7	69 —
	8	102 —
	9	146 —
	10	200 —

LXXI.

Hrn. Pattiſon's neue Patent-Schiffsbekleidung mit Eiſenblech.

Aus dem Register of Arts. 50. März S. 256.

Sir Humphry Davy's Methode, den Kupferbeſchlag der Schiffe durch Galvanismus mittelſt kleinen Flächen von Zink vor der Corroſion des Seewaſſers zu ſchüzen, wurde bekanntlich als unbrauchbar in der Marine befunden. Das Kupfer blieb zwar, wenn es auf dieſe Weiſe geſchüzt war, von aller Oxydation frei, allein es häuften ſich ſo viele Schneken und Muſcheln auf dem nun rein gebliebenen Kupferbeſchlage an, daß die ſchnellſten Segler, die auf dieſe Weiſe geſchüzt wurden, wie z. B. der Bliz und der Schnellſicher, nur wie Klözе im Meere ſchwammen. Der gemeinſte Mann iſt oft dem Gelehrten im Gebiete der Beobachtung voraus. Jeder gemeine Schiffer wußte, daß, während das vom Seewaſſer angegriffene und grün gewordene Kupfer, mit welchem die Schiffe beſchlagen waren, von Muſcheln und Schneken frei blieben, die Köpfe der Nägel aus Meſſing oder Stükgut, mit welchem die Kupferplatten auf dem Schiffe befeſtigt waren, über und über

mit Muscheln und Schneken besezt waren, so daß ein solches Schiff mit diesen Thieren gleichsam verziert wurde. Diese Schalthiere bildeten weiße Rosen auf dem grünen Grunde des Kupfers. Das Messing oder Stükgut blieb, wegen des beigemengten Zinkes, vom Seewasser unangegriffen; es bildete sich kein Oxyd an denselben, das die Schalthiere, als Gift für sie fliehen, und während sie sich also an dem Kupfer nicht ansezen konnten, sezten sie sich auf den Nägeln fest. Hätte Sir Humphry Davy diese Beobachtung der gemeinen Schiffer benüzt, so würde er seine Versuche und dem Staate mit denselben einige Hunderttausend Gulden erspart haben.

Nun will aber ein Amerikaner die Entdekung gemacht haben, daß Zinkflächen, auf einer Fläche von Eisen angebracht, eben so galvanisch wirken wie auf einer Fläche von Kupfer, und das Eisen eben so gegen Rost schüzen, wie das Kupfer gegen sogenannten Grünspan. Er theilte seine Bemerkung Hrn. Prof. Pattinson mit, und dieser nahm ein Patent darauf.

Nach dieser Erfindung wird nun das Schiff mit Eisenblech eben so, wie ehevor mit Kupfer beschlagen, und auf jede Eisenfläche von 100 □ Zoll kommt eine ⅛ bis ¼ dike Zinkplatte von 5 Zoll an dem unteren Ende dieser Fläche, so daß, wenn das Schiff von oben nach abwärts mit Eisenblech beschlagen wird, jedes untere Blatt Eisenblech mit der Zinkplatte über demselben in Berührung kommt. Unter dem Eisenbleche muß gleichfalls Zink angebracht werden und zwar, im Verhältnisse wie 3 zu 5 gegen jenen an der Außenseite. Die Nägel, mit welchen die Blechblätter befestigt werden, müssen mit Wäschern von Zink versehen und fest eingeschlagen werden, damit Metall auf Metall kommt. Die Köpfe der Nägel selbst müssen unten hohl und mit Zink ausgefüllt seyn. Der Zink kann auch mit Kupfer, Zinn oder Blei im Verhältnisse von 3 bis 10 p. C. legirt seyn, und er wird das Eisen noch gegen Rost schüzen [138]).

138) Werden aber dann nicht wieder Muscheln auf das Eisenblech kommen und das Schiff im Laufe hindern? Könnte man, wenn Zink mit Kupfer, Zinn oder Blei im Verhältnisse von 3 bis 10 p. C. verbunden, Eisen gegen Rost auf obige Weise schüzt, nicht auch Eisenblech zu Hausdächern verwenden, ohne daß man das Blech mit Kupfer cämentirt, d. h. mit einer dünnen Schichte Kupfers überzieht? In obigem Verhältnisse legirt, wäre der Zink durchaus nicht gefährlich bei einem Brande. A. d. U.

LXXII.

Vorrichtung, um Wagen, Maſchinen, Bothe und andere Fahrzeuge zu treiben, worauf Karl Carpenter Bombas, Esqu., Inner Temple, ſich am 29. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 278.

Dieſe Vorrichtung um Wagen, Maſchinen, Bothe ꝛc. zu treiben, beſteht in verdichteter oder zuſammengedrükter Luft oder irgend einer Gasart. Dieſe Luft wird in einem ſtarken walzenförmigen Gefäße mit kugelförmigen Enden aufgenommen, und aus dieſem in geringen Mengen durch Röhren in eine Maſchine entleert, die, auf ähnliche Weiſe, wie an einer Dampfmaſchine, vorgerichtet iſt. Durch die Elaſticität der zuſammengedrükten Luft wird ein Stämpel getrieben, welcher, mittelſt ſeiner Stange, einen Hebel oder eine andere Vorrichtung treibt, die mit den Rädern der Kutſche, oder mit den Ruder-Rädern auf die gewöhnliche Weiſe verbunden iſt.

Die Durchmeſſer der Cylinder zur Aufnahme der zuſammengedrükten Luft ſollen 12 bis 18 Zoll betragen, und können von beliebiger Länge ſeyn. Sie werden für Wagen nicht zu ſchwer ſeyn, und man kann auf unterlegten Stationen friſche, gefüllte Cylinder einlegen, und die leeren liegen laſſen, um ſie neu zu füllen, und neuerdings zu verwenden.

Die Luft oder das Gas kann auf die gewöhnliche Weiſe mittelſt einer Drukpumpe in die Cylinder gebracht, oder durch chemiſche Prozeſſe innerhalb des Gefäßes entwikelt werden. Der Stand der Verdichtung der Luft oder des Gaſes kann von 30 bis 150 Atmoſphären betragen, und die auf dieſe Weiſe verdichtete Luft wird durch kleine Röhren mittelſt Klappen in den großen Cylinder gelaſſen, wo ſie, wie an den Dampfmaſchinen, arbeitet.

Ueber den Bau des Wagens und der Maſchine zum Treiben deſſelben hat der Patent-Träger ſich nicht erklärt. Er bedient ſich der Luft, wie des Dampfes, und läßt ſie durch ihre Ausdehnung arbeiten. Eben ſo an Maſchinen und an Bothen. Eine beſondere Angabe der hierzu nöthigen Maſchine findet ſich auch hier nicht [139]).

139) Es gibt jezt mehrere Patente auf die ſchon vor vielen Jahren vorgeſchlagene Benüzung der zuſammengedrükten Luft Statt des Dampfes; wir zweifeln aber ſehr, ob eine derſelben die Dampfmaſchine erſezen wird, oder auch nur erſezen kann. Wenn man der zuſammengedrükten Luft auch eine größere Gewalt, als die des Dampfes, geben kann, ſo wird die Gefahr des Berſtens nur noch größer ſeyn. A. d. U.

LXXIII.

Hrn. Alexander Christie's Ruder-Rad zu Zugböthen auf Canälen.

Aus dem Register of Arts and Journal of Patent-Inventions. N. 62. S. 209.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Man hat den Redakteur des Register of Arts versichert, daß man dieses Ruder-Rad des Hrn. A. Christie und Comp. zu Liverpool versuchte, und entschieden für das beste Ruder-Rad an Zugböthen fand.

Fig. 8. zeigt dieses Rad zunächst von der Seite des Schiffes; Fig. 9. vom Ende gesehen. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile.

aa ist ein Reifen, der von einem excentrischen Bloke an der Seite des Schiffes, den man hier nicht sehen kann, hervorsteht. bb ist eine ringförmige sich drehende Platte, an welcher durch Gefüge die Leitungs-Stangen cc befestigt sind. Diese Leitungs-Stangen sind durch Querstangen dd, die auf die Enden derselben mittelst Stiften aufgeheftet sind, verstärkt. Diese Stifte bilden die Achsen, durch welche sie mit den Kurbeln verbunden werden, mit ee. Die anderen Enden der Kurbeln sind an den Achsen der Ruderbretter ff befestigt, nachdem diese vorher durch die Enden der Arme gg des Ruder-Rades durchgezogen wurden, in welchen sie sich frei drehen, so wie das Rad um seine Achse h läuft.

Wenn nun die Achse h durch eine Dampfmaschine bewegt wird, werden die auf derselben befestigten Arme g, Ruderbretter f und Kurbeln oder Winkelhebel e, gleichfalls mitbewegt. Durch dieselbe Bewegung wird aber auch das excentrische oder Leitungs-Rad abcd, umgetrieben. Da dieses leztere aber sich nicht concentrisch mit dem Ruder-Rade bewegt, sondern die Umdrehungs-Achse desselben um so viel höher senkrecht oben steht, als die Länge der Kurbeln beträgt, so nehmen auch leztere eine senkrechte Lage an, und können nicht von derselben weichen, wie sich aus der Zeichnung leichter, als durch jede andere Beschreibung einsehen läßt.

Da wir unsere Zeichnung aus dem Gedächtnisse machten (das Modell dieses Rades ist in der Kunstausstellung im National-Repository), so ist vielleicht die excentrische Bewegung nicht ganz vollständig dargestellt, und wir haben vielleicht einige Reibungs-Walzen vergessen, die sich innerhalb des Reifes befinden, die wir übrigens auch nicht sahen. Wir haben daher in Fig. 1. drei punktirte Kreise gezeichnet, wo wir glaubten, daß sie angebracht werden könnten, um die Reibung an der Maschine selbst zu vermindern.

Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, daß dieses Rad auch

als unterſchlächtiges Waſſerrad dienen könnte; ja es könnte ſogar, wenn es horizontal, d. h., mit ſeiner Achſe ſenkrecht und ſo geſtellt wäre, daß die breite Seite der Ruderbretter dem Winde zugekehrt wäre, als kraftvolle horizontale Windmühle dienen, wenn die eine Hälfte des Rades durch eine leichte hölzerne Kappe geſchüzt wäre. Es fragt ſich ſogar, ob ein ſolches Rad nicht als ein Rad für ſogenannte Gehewagen oder Laufwagen (locomotive engine and carriage) benüzt werden könnte, wenn nämlich die Kanten der Ruderbretter mit Eiſenplatten unter rechten Winkeln auf dieſelben beſchlagen, und ſie dadurch hinlänglich verſtärkt würden.

LXXIV.

Maſchine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson, von Hrn. Cochot, Mechaniker zu Paris.

Aus dem Industriel. März 1829. S. 578.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Vaucanſon's Kette iſt für die Mechanik äußerſt wichtig, theils wegen ihrer häufigen Anwendung, theils wegen ihrer Einfachheit. Allein ſo ſehr ſich auch dieſe Kette durch ihre Einfachheit auszeichnet, ſo zuſammengeſezt iſt die Maſchine, welche der unſterbliche Vaucanſon (eines der größten Genies für Mechanik in ſeinem Jahrtauſende) zur Verfertigung ſeiner Kette ausdachte. Der Mechanismus dieſer Maſchine (von welcher man im Conservatoire de Paris, Salle Vaucanson, mehrere Modelle aufgeſtellt findet) iſt ſo zuſammengeſezt, und fordert ſolche Genauigkeit in der Ausführung, daß die Maſchine außerordentlich theuer zu ſtehen kommt. Jedes Modell im Conſervatorium koſtete 6000 Franken.

Die franzöſiſche Regierung hielt dieſe Erfindung für ſo wichtig, daß ſie die Ausfuhr dieſer Maſchine verbot.

Die Einrichtung gegenwärtiger Maſchine des Hrn. Cochot iſt eigentlich nur eine Nachahmung der Vaucanſon'ſchen; Hr. Cochot hat ſie ſehr vereinfacht, und in dieſer Hinſicht Veränderungen an ihr vorgenommen, durch welche ſie ſehr an ihrem Werthe verloren hat. Dafür koſtet ſie aber auch nur 1000 Franken. Man findet ſie noch nirgendwo beſchrieben; auch Vaucanſon's Maſchine wurde, ſo viel wir wiſſen, noch nirgendwo bekannt gemacht.

Beſchreibung der Maſchine des Hrn. Cochot.

Fig. 1. Aufriß der Maſchine.

Fig. 2. Anſicht derſelben von der Vorderſeite.

Fig. 3. Grundriß.

Fig. 4. Aufriß.

Dieſe Maſchine beſteht aus einer Gußeiſenplatte A, auf welcher mittelſt eines Schraubennietes der Hälter B befeſtigt wird; Fig. 5. Das Stük C wird auf dieſem Hälter durch den Bolzen a feſtgehalten, um welchen es ſich drehen kann. Dieſe beiden Stüke bilden die Baken, welche den Zain oder Draht feſthalten, welchen man zur Bildung der Glieder der Kette biegen will. Der Zain wird in das Loch b geſtekt, und mittelſt der Drukſchraube D zwiſchen den beiden Baken feſtgehalten. Die Kerben c und d dienen zur Aufnahme und zum Feſthalten der lezten Glieder der Kette, die man verfertigt. Die Hebel E und F, welche durch die kleinen Stüzen G und H feſtgehalten werden, die mittelſt eigener Niete auf der Gußeiſenplatte befeſtigt ſiud, dienen dem Gliede den erſten Bug zu geben, und nehmen zu dieſem Ende die Stellung an, in welcher man ſie in Fig. 2. ſieht. Man bringt die Hebel in ihre urſprüngliche Lage, und die Arme des gebogenen Zaines bleiben ſenkrecht. In dieſer Lage werden ſie in gleicher Länge abgeſchnitten. Zu dieſem Ende bringt man die Schere k aus der in Fig. 4. angedeuteten Lage in die in Fig. 1. gezeichnete Stellung. In dieſer Schere befinden ſich zwei Löcher zur Aufnahme der Enden des Zaines, welche dadurch abgeſchnitten werden, daß man den Hebel L dreht, rechts oder links. Dieſe Enden werden hohl abgeſchnitten. Die Schere wird auf der Stüze M mittelſt eines Bolzens feſtgehalten, um welchen ſie ſich drehen kann. Sie beſteht aus zwei Theilen, I und k, welche mittelſt des Bolzens o mit einander verbunden werden, der durch ein länglicheS Loch läuft, damit die Schere ſo geſtellt werden kann, daß die Löcher ſich auf die Enden der Arme des Zaines des Gliedes ſtellen, mit deſſen Verfertigung man ſich beſchäftigt. Wenn ſie ein Mal geſtellt iſt, ſo befeſtigt man das Stük N, welches ihr als Leiter dient. Man kann auch die Höhe nach Belieben reguliren, indem man die Schraube s (Fig. 10. T. 29.) mehr oder minder einſenkt. Nachdem die beiden Arme des Gliedes abgeſchnitten wurden, und die Schere in ihre urſprüngliche Lage zurükgeführt ward, ergreift man den Hebel O, Fig. 7 und 8, welcher die Stangen m und n führt. Man bringt zuerſt die Stange in das Loch h, wo der Zahn p den Zain biegt, indem der Hebel gedreht wird, und den Ring bildet, der ſich nach der Stange m formt, und deſſen hohl geſchnittenes Ende mit dem Ringe des unteren Gliedes zuſammen paßt.

Nachdem der erſte Ring gemacht iſt, führt man die Stange n, an dem anderen Ende des Hebels, in daſſelbe Loch h, aber von der entgegengeſezten Seite, und bildet den anderen Ring. Die Zähne des Hebels O, welche zur Bildung derſelben dienen, führen kreisförmige Kehlen von derſelben Krümmung, wie der Zain, damit ſie denſelben

nicht platt machen. Dieſe Zähne, ſo wie die Stangen, ſind aus gehärtetem Stahle, und mittelſt eines Nietes an dem Hebel befeſtigt.

Wenn das Glied fertig iſt, ſchraubt man die Baken auf, und bringt es in die Kerbe c. Man ſezt hierauf ein neues Trumm Zain in b ein, mit der Vorſicht, daß es an einem Ende ſo weit hervorragt, als an dem anderen, und verfährt wie bei dem vorigen Gliede.

Der Zain wird, ehe er angewendet wird, mit der Rundſchere mittelſt eines Leiters aus Gußeiſen von demſelben Caliber, wie der Zain, in Stüke von gehöriger Länge geſchnitten. Hierauf bringt man ihn in gelben Thon (terre jaune) und glüht ihn aus, puzt ihn und wäſcht ihn, und nachdem man ihn gehörig abgewiſcht und in Oehl getaucht hat, ſtekt man ihn in die Maſchine.

Das erſte Glied iſt immer für nichts, weil kein Zain an den Seiten iſt, um die gehörigen Verdikungen zu bilden.

Fig. 6. zeigt den Hebel L der Schere von vorne und von der Seite. Der Mittelpunkt bildet die Hälfte des Halbkreiſes (tore), die ſich in den hohlen Viertelkreis (demi-tore) des anderen Theiles der Schere einlegt, und auf dieſe Weiſe wird der Zain hohl geſchnitten.

Fig. 7 und 8. Der Hebel O von vorne und von der Seite.

Fig. 9. Anſicht des Hälters B von vorne und von der Seite.

Fig. 10. Grundriß.

Fig. 11. Anſicht des Bakens C von vorne und von der Seite.

Fig. 12. Grundriß.

Fig. 13. Anſicht der Stüze M von vorne und von der Seite.

Fig. 14. Grundriß.

Fig. 15. Anſicht des Hebels der Schere L von vorne und von der Seite.

Fig. 16. Grundriß und Aufriß des Leiters N.

Fig. 17. Grundriß und Aufriß des Stükes, an welchem die Schere befeſtigt iſt.

Fig. 18. Aufriß und Grundriß des unteren Theiles, welcher die Schere bildet, und den hohlen Viertelkreis führt. G, Bolzen, um welchen der Hebel L ſich dreht. S, Schraube zur Regulirung der Höhe der Schere, um mehr oder minder von dem Ende des Gliedes wegzunehmen.

Fig. 19. Eine Vaucanſon'ſche Kette von vorne und von der Seite.

Digitized by Google

LXXV.

Maſchine zum Durchſchlagen des Bleches in den Werkſtätten zu Charenton für die Fabrik Creuſot.

Aus dem Industriel. März 1829.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Fig. 10. Aufriß der Maſchine.

Fig. 11. Grundriß.

Fig. 12. Aufriß von der Seite des Räderwerkes.

Fig. 13. Aufriß von der Seite des Durchſchlages.

Dieſe Maſchine arbeitet wie ein Durchſchlag-Eiſen. Sie beſteht aus einem ſtarken Träger aus Gußeiſen a, der auf zwei Balken b ruht, und oben zwei Baken bildet, zwiſchen welchen der Hebel c durchläuft, und von dem Bolzen d feſtgehalten wird. Der Kopf dieſes Hebels wirkt auf einen Cylinder e, der von dem Halsbande f geleitet wird, welches an dem Träger befeſtigt iſt. An dem unteren Theile dieſes Cylinders ſind die Durchſchlag-Eiſen, Punzen, angebracht, welche das Eiſenblech durchſchlagen. Dieſe Durchſchlag-Eiſen paſſen genau in ein Loch in der Platte g, welche durch die Drukſchrauben h feſtgehalten und geſtellt wird. Dieſe Platten und die Durchſchlag-Eiſen ſind von verſchiedener Größe nach der Größe der Löcher, die man durchſchlagen will. i ſind zwei eiſerne Platten, mittelſt welcher der Cylinder e zurükgezogen wird. Dieſe Platten ſind mit dem Cylinder und dem Hebel mittelſt zweier Bolzen verbunden, die durch denſelben durchlaufen.

Eine eiſerne Klinge j iſt an dem Träger a befeſtigt; eine zweite ähnliche an dem Hebel c. Beide Klingen bilden eine Art von Schere, und ſchneiden, nöthigen Falles, das Eiſen.

k ſind zwei Stüzen aus Gußeiſen, die auf den Balken b befeſtigt ſind. Dieſe zwei Stüzen tragen jede zwei Halsbänder l und m. Erſtere ſtüzen die Achſe des Triebſtokes n, der in das Rad o eingreift. Die Achſe dieſes Rades dreht ſich in den Halsbändern m, und führt eine Kurbel, welche mit einer Reibungs-Walze v verſehen iſt, die zur Erleichterung des Aufhebens des Hebels c dient, welcher, ſobald die Kurbel ihn ausläßt, auf einen hölzernen Blok b fällt, wo er ſo lang liegen bleibt, bis die Kurbel ihn neuerdings ergreift.

Auf der Achſe, die den Triebſtok n führt, iſt ein Flugrad g befeſtigt, nebſt zwei Kurbeln, welche die Maſchine in Umtrieb ſezen. Der Triebſtok iſt frei auf der Achſe angebracht, und dreht ſich mit derſelben mittelſt eines Stiefels s, welcher Zähne führt, die in ähnliche Zähne des Triebſtokes eingreifen. Dieſer Stiefel wird von der Achſe in ihrer umdrehenden Bewegung mittelſt einer Zunge fortgeriſ-

sen, die auf der Achse sich befindet, und die demselben eine Bewegung nach der Länge der Achse gestattet. Ein Hebel mit einer Gabel t dient den Stiefel los zu machen oder eingreifen zu lassen.

Auf diese Weise kann man den Hebel in seiner Bewegung unterbrechen, ohne daß die Arbeiter an den Kurbeln in ihrer Arbeit aufgehalten werden dürfen, und eben so kann man, so oft man will, den Hebel in Bewegung sezen, wenn man den Stiefel in den Triebstok eingreifen läßt.

Man kann diese Maschine auf einen Wagen stellen, und sie dorthin fahren, wo man sie braucht.

LXXVI.

Hrn. Jones's Schraubenschlüssel zu kreisförmigen Schraubenbolzen.

Aus dem London Journal of Arts. October 1828. S. 27.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Hr. Jones erfand diesen Schraubenschlüssel, der so lang schon ein Desideratum war, zugleich mit seinen eisernen Rädern, und bedient sich in seiner Fabrik der lezteren desselben mit dem größten Vortheile.

Der Hebel des Schlüssels b ist mit einer kreisförmigen Oeffnung d, und noch mit einer kleineren Oeffnung c unter derselben versehen.

Der andere Hebel a, der den Schlüssel vollendet, wird in diese kleine halbkreisförmige Oeffnung eingesezt, und an dem Kopfe des Bolzens oder an dem Niete c angelegt, und dadurch wird die Schraube f[140]) gedreht. Man sieht diese Vorrichtung vollständig in b.

LXXVII.

Gußstahl zu bearbeiten, so daß er seine Güte behält und selbst noch besser wird.

Von Hrn. Gill, in dessen technological and microscopical Repository. März 1829. S. 161.

Hr. Scipio Clint, ein sehr geschikter Münzgraveur, sagte mir neulich, daß ihm ein Fall untergekommen ist, den er sich durchaus nicht erklären kann; er hatte einen Meißel von ausgezeichneter Güte und besser, als er jemals einen gefunden hat; dieser herrliche Meißel wurde ihm plözlich ganz weich und durchaus unbrauchbar. Ich sagte ihm, daß dieses daher rühre, daß dieser Meißel nur auf eine gewisse Länge

140) Die Schraube f fehlt in der Figur. A. d. U.

gehärtet wurde, und daß die Güte desselben daher rührte, daß er nur jenen Theil des Meißels brauchte, der unmittelbar an den weichen Theil des Stahles anstieß, an welchem leztéren folglich nur so viel Hize einwirkte, als nöthig war, um den Stahl in seiner höchsten Güte zu erhalten; daß dieser weiche Theil, der unmittelbar an dem harten anstieß, wirklich so weich war, als man den Stahl nur immer machen kann, und daß durch das wiederholte Schleifen und Wezen des Meißels der harte Theil nothwendig so abgenüzt werden mußte, daß man plözlich auf den weichen Stahl gerieth.

Dieser Umstand verdient mehr beachtet zu werden, als es gewöhnlich geschieht. Wir können immer Stahl von ausgezeichneter Güte zu unserem Gebrauche erhalten, wenn wir die Spize des Instrumentes sorgfältig erhizen und dann in Wasser löschen, hierauf mit einer Feile untersuchen, welcher Theil hart und welcher weich ist, und jenen Theil des harten Stahles zur Bildung einer Spize oder einer Schneide wählen, welche zunächst an dem weichen Theile gelegen ist.

Wenn wir überdieß dem Stahle vorläufig nur einen solchen Grad von Hize geben, der dem Härtungspunkte sehr nahe kommt ohne ihn zu erreichen, und ihn dann im Wasser löschen, so werden wir denselben ganz weich und in einem Zustande finden, in welchem er dem Hammer nachgibt; wir können dann seine Poren schließen und ihn auf die kräftigste Weise verdichten. Wir müssen ihn dann wieder, wie oben gesagt wurde, sorgfältig hizen, in Wasser löschen, und weiter zu dem verlangten Instrumente ausbilden: wenn dann der Stahl, den man wählte, anders von guter Eigenschaft ist, so hat man Alles gethan, um dem Instrumente die höchste Vollendung zu geben. Es ist allerdings der Mühe werth, daß jeder, der ein treffliches Instrument zu besizen wünscht, die hier gegebenen Winke benüzt, und mit einiger Uebung wird er nach denselben arbeiten lernen.

Wenn der Stahl, wie es gewöhnlich der Fall ist, bei seiner Bearbeitung überhizt wird, so ist es durchaus unmöglich zu einem glüklichen Resultate zu gelangen. Man muß daher jede neue Stange Gußstahles besonders untersuchen, und den gehörigen oder geringsten Grad von Hize zu finden trachten, bei welchem er gehörig gehärtet werden kann; man muß sich, bei dem Schmieden desselben, bemühen, diesen Grad von Hize so wenig als möglich zu übersteigen, und man wird dann die guten Eigenschaften des Stahles in dem höchsten Grade zu erhalten im Stande seyn. Man wird allerdings bei geringerer Hize mehr Mühe als gewöhnlich bei der Bearbeitung des Stahles finden, wo es sich aber um treffliche Instrumente handelt, ist es auch der Mühe werth, diese Extra-Arbeit daran zu verwenden.

Folgender Fall kam mir erst kürzlich vor, und mag dazu dienen,

obige Bemerkungen zu erläutern. Ich sah einen jungen Mann Löcher durch dike Wagen-Reife bohren. Die Arbeit ging so langsam von Statten, daß er glaubte, der Bohrer müßte nicht die gehörige Form haben, und er wollte diesem eine andere Form geben. Er arbeitete mit dieser neuen Form, und es erging ihm nicht besser. Ich rieth ihm den Bohrer umzuschmieden. Um dieses zu thun, hizte er den Bohrer, wie gewöhnlich, bis zur Weißglühhize, was, wie ich ihm sagte, den Stahl gänzlich verderben mußte: und so war es auch wirklich. Ich rieth ihm, den verbrannten Theil desselben wegzuschlagen, und den mindesten Grad von Hize zu suchen, bei welchem dieser Stahl hart werden konnte. Er that es, und schmiedete die Form des Bohrers bei diesem niedrigen Grade von Hize unter der gehörigen Sorgfalt aus. Als der Bohrer fertig war, fand er, daß er mit demselben in weit kürzerer Zeit und mit weit größerer Leichtigkeit seinen Reif bohren konnte, als vorher. Er dankte für diesen Unterricht, den er, wie er sagte, nimmermehr vergessen würde.

Ich habe im technical Repository mehrere Aufsäze über Bearbeitung des Gußstahles geliefert [141]), auf welche wir unsere Leser verweisen. Was wir hier angaben, ist das Wesentliche bei Verfertigung guter schneidender Werkzeuge. Wir kennen mehrere treffliche Messerschmiede, die den Stahl zu ihren Instrumenten auf diese Weise bearbeiten; vorzüglich zu den Theilungs-Messern bei den Theilscheiben für mathematische in Grade getheilte Instrumente, und überhaupt für Instrumente, die eine sehr dünne und vollkommene Schneide haben müssen, um fein und tief zu schneiden.

Diese Instrumente werden zuweilen vielleicht nach dem Härten angelassen (temperirt) werden müssen; zuweilen jedoch thun sie es auch, ohne daß man sie anläßt, und dann ist es um so viel besser. Man wird finden, daß der Stahl um vieles dichter wird, wenn man ihn auf diese Weise bearbeitet, als wenn man ihn überhizt, wie es gewöhnlich der Fall ist.

Wenn die Werkzeuge von bedeutender Länge und in dieser ganzen Länge von ausgezeichneter Güte seyn sollen, muß man trachten, sie durchaus gleichförmig im gehörigen Grade zu erhizen, ehe man sie im Wasser löscht, um sie zu härten. Dieß kann geschehen, wenn man sie, Statt in der Esse zu hizen, in eine eiserne Röhre stekt, die nur an Einer Seite offen ist, z. B. in einen Flintenlauf oder in eine Gasröhre, und mit dieser in die Esse legt, und vorzüglich wenn man ein sogenanntes „Hohlfeuer“ (hollow fire) über dieselbe macht, wodurch die Röhre in einer mehr gleichförmigen Hize

141) Sie finden sich alle in unserem Polytechn. Journ. A. d. R.

erhalten wird. Auf diese Weise kann man das Instrument in der Röhre in einer bedeutenden Länge auf eine gleichförmige Hize bringen, und so Instrumente erhalten, die eine bedeutende Zeit über gut bleiben, wenn man anders dafür sorgte, dem Gußstahle seinen gehörigen Grad von Hize zu geben, und die Röhre auf diesem Grade von Hize zu erhalten. Diese Röhre hat auch die gute Wirkung, daß sie den erhizten Stahl hindert mit den Stein-Kohlen in Berührung zu kommen, die gewöhnlich in der Esse brennen, und die gewöhnlich von nachtheiligem Einflusse auf den Stahl sind. Es wäre weit besser, Holz-Kohlen zu gebrauchen, wie einige gute Arbeiter auch zu thun pflegen.

Man darf nicht vergessen, daß eine Stange guten Gußstahles gewöhnlich in ihrer ganzen Länge von gleicher Beschaffenheit ist; daß also Ein Versuch, um den gehörigen Grad von Hize zur Härtung und Bearbeitung derselben zu finden, für Alles, was man aus derselben verfertigen will, hinreicht. Ja man kann sogar annehmen, daß alle Gußstahl-Stangen aus Einem und demselben Gusse dieselbe Eigenschaft besizen, wenn man bei dem Auszlehen derselben dafür sorgte, daß sie nicht überhizt wurden. Da es indessen nicht zu vermeiden ist, daß Stahlstangen von verschiedenen Güssen unter einander gerathen, ehe sie verkauft werden, so wird es nöthig, jede einzelne Stange besonders zu untersuchen, und ihre Härtungs-Hize zu bestimmen, ehe man sie bearbeitet.

Die Güte mehrerer Gußstahl-Arbeiten läßt sich auch nach dem Härten und Anlassen derselben noch sehr verbessern, z. B. Sägen, Kellen, Sicheln, Sensen und andere dünne Stahlwaaren, wenn man ihnen anders die Feder-Härtung (Spring-temper) geben, oder, wie man zu sagen pflegt, sie abblasen kann (blaze oft). Bei dieser Hize ist der Stahl noch im Stande, dem Hammer nachzugeben, und auf diese Weise um ein Bedeutendes härter zu werden, als er nach der Härtung geworden ist. Auf diese Weise hat Hr. Gg. Walby seine berühmten Maurer-Kellen verbessert, die er auf dem Amboße immer mit einigen schnell auf einander folgenden Schlägen noch zuhämmerte, wodurch er nicht bloß das bei dem Härten so häufige Werfen beseitigte, sondern auch ihre Dichtigkeit, und folglich auch ihre Dauerhaftigkeit vermehrte.

Einige Stahlarbeiten lassen sich auch nach dem Härten und Anlassen, ohne alles Hizen, noch bedeutend verdichten und verbessern. Auf diese Weise gelang es Hrn. Edm. Turrell, unserem Kupferstecher[142]) die gewöhnlichen Griffel zum Kupferstechen so zu härten,

142) VIII. Bd. S. 296. des technical Repository, (Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 271.)

daß er sie zu dem jezt schon so häufig gewordenen Stahlstiche verwenden konnte. Er legt in dieser Absicht den Griffel mit seinem Rüken auf den Amboß, und gibt ihm mit dem Kopfe eines Uhrmacher-Hammers einige schnell auf einander folgende Schläge auf die Kante, die dadurch bis auf einen gewissen Grad abgestumpft wird, endlich aber nicht mehr weiter nachgibt, was man daran erkennt, daß das Instrument einen stark gällenden Ton unter den Schlägen hören läßt. Er schleift dann die Kante an dem auf diese Weise gehärteten Stahle neuerdings zu, und erhält so einen Griffel, mit welchem er nicht bloß Kupfer, sondern auch Stahl schneiden kann[143]).

Auch die Zähne der engen Sägen lassen sich auf ähnliche Weise durch Klopfen auf ihre Spizen verbessern, wodurch man den doppelten Vortheil erhält, dieselben zugleich zu verdichten und zu verdiken, d. h., sie weiter aus einander zu breiten, so daß die Säge dann kräftiger einwirkt, wenn diese Zähne auf die gewöhnliche Weise zugefeilt werden, bei welcher lezteren Arbeit man jedoch die Vorsicht brauchen muß, ihre verdichteten Spizen nicht wieder wegzufeilen. Auf diese Weise werden die Sägen nicht bloß kräftiger geschärft, so daß sie weit härtere Metalle schneiden können, als sonst nicht möglich wäre, sondern sie bleiben auch länger scharf.

Auch die feinen Spizen kleiner Bohrer lassen sich durch Hämmern ihrer flachen Seiten verdichten, nachdem sie bereits gehärtet und angelassen wurden, wie Hr. A. Pritchard nach unserer Anweisung (technical Repos. p. 362. Polyt. Journ. Bd. XVII. S. 183.) gefunden hat. Er konnte auf diese Weise Metalle durchbohren, die er mit diesen Bohrern in ihrem bloßen Zustande von gewöhnlicher Härtung nicht zu bohren im Stande war.

Mehrere unserer Leser werden, ohne Zweifel, die Wirkung wahrgenommen haben, welche das Erweichen des Gußstahles durch Erhizung desselben bis etwas unter dem Grade der Härtungs-Hize und hierauf folgendes Eintauchen in Wasser auf den Stahl hat, indem die Stange des Bohrers während des Gebrauches bis nahe an die gehärtete Spize hin gewunden wird. Wenn sie dann, um die Spize wie gewöhnlich zu erneuern, dieselbe in die Spize der Flamme einer Kerze halten, und wenn jene bis nahe an den Grad der Härtungs-Hize erhizt wurde, in Wasser tauchen, so werden sie finden, daß die Spize unter dem Hammer leicht nachgibt.

Zur Bestätigung der obigen Empfehlung der Holz-Kohlen als Brenn-Material, wo man Gußstahl in der Esse hizen will, können wir noch anführen, daß der berühmte Drehebank-Fabrikant in Derby,

143) Hierauf gründet sich, zum Theile, auch der Nuzen des sogenannten Dängeln's, Ausklopfens der Sensen. A. d. U.

Hr. Fox, ſich zu dieſer Arbeit lange Zeit über einer tragbaren Eſſe bediente; und daß er ſeine Stahl-Waaren mit einer dünnen Schichte Lehm mit Waſſer angerührt überzog, indem er dieſelben in dieſe Miſchung eintauchte, welche er auf dem Gegenſtande troken werden ließ, ehe er ihn in das Feuer brachte. Dadurch vermied er die Oxydirung und das Abſchälen; die Lehmrinde ſpringt alſogleich ab, wenn der gehizte Stahl in Waſſer getaucht wird, ſo daß man in der Arbeit dadurch nicht im Mindeſten aufgehalten iſt. Hr. Lukins bedient ſich gleichfalls des Lehmüberzuges zu obigem Zweke[144]).

LXXVIII.

Idee zu einem Pyrometer, das ſeine Grade von ſich ſelbſt aufzeichnet.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 296. S. 137.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Ich machte, ſagt ein Ungenannter, Verſuche über die Verglaſung der Farben, und fand bei dieſen Verſuchen vorzüglich dadurch mehrere Schwierigkeiten, weil ich kein Inſtrument hatte, das den zum Fluſſe derſelben nöthigen Grad von Hize anzeigte. Die meiſten Inſtrumente, die ich dazu brauchen wollte, geriethen in Unordnung.

Nach mehreren Verſuchen gelang es mir ein Inſtrument zu Stande zu bringen, das, wie ich hoffe, dieſen Mängeln abhilft, und als ein ſich ſelbſt aufzeichnendes Pyrometer dienen kann. Es iſt folgendes:

A (Fig. 30.) iſt eine Röhre aus dem feſteſten Porzellan, die an einem Ende mit einer hohlen Kugel, gleichfalls aus Porzellan, verſehen iſt. Innerhalb dieſer Röhre befindet ſich ein flaches Stäbchen, das aus Platinna, und an ſeinem unteren Ende mit einer Scheibe aus demſelben Metalle verſehen iſt, die genau in dieſelbe paßt, ſo daß ſie überall an der inneren Wand der Röhre luftdicht ſchließt, und ſich doch frei in derſelben auf und nieder bewegen läßt.

Die hohle Kugel und ein Theil der Röhre werden mit einer Compoſition von Kupfer und Zinn, die bei 0 Grad am Wedgwood'ſchen Pyrometer fließt, gefüllt. Wenn nun dieſe Maſſe fließt, dehnt ſie ſich als flüſſiger Körper in der Hize aus, und treibt die Platinna-Stange in die Höhe. Der graduirte Maßſtab C iſt an der Röhre vollkommen und ſo befeſtigt, daß er die freie Bewegung des Platinna-Stäbchens durchaus nicht hindert. Zu dem Maßſtabe iſt eine Furche, in welcher ſich ein Zeiger bewegt. Wie das Metall ſich ausdehnt, ſchiebt es die Stän-

144) Es iſt ſonderbar, daß die Engländer noch nichts von Hrn. Prof. Altmütter's Methode, den Stahl in Queckſilber, Statt in Waſſer zu tauchen, wiſſen oder wiſſen wollen. A. d. U.

gelchen, und mit dieſem den Zeiger in die Höhe. Siehe Fig. 31. Ich habe noch keinen beſtimmten Maßſtab, und kenne auch nicht die beſte Metall-Compoſition. Ich wünſche die Erfahrungen Anderer hierüber[145]).

LXXIX.

Clément-Desorme's dritte Vorleſung über die techniſche Chemie.

Aus dem Recueil industr. Febr. 1829. S. 158. Fortſezung vom polyt. Journal Bd. XXXII. S. 29.

Ueber die Wärme.

Der Gegenſtand, womit wir uns in dieſer Vorleſung zu beſchäftigen haben, iſt für die Induſtrie von der höchſten Wichtigkeit; wir werden jedoch nicht von den ſehr ſcharfſinnigen, aber complicirten Theorien ſprechen, welche einige gelehrte Phyſiker erſonnen haben, um die Erſcheinungen zu erklären, welche die Entbindung von Wärme darbietet, weil der Fabrikant bei den Anwendungen, welche er von dieſem mächtigen Agens machen muß, ihrer nicht als Leitfaden bedarf.

Die einfachſte Theorie, von der Kenntniß der Arithmetik und der Elementar-Geometrie unterſtüzt, kann dem Techniker hinreichende Aufklärung verſchaffen und ihn gegen Fehler bewahren; und dieß iſt auch ein Glük, denn je leichter eine wiſſenſchaftliche Kenntniß erlernt werden kann und einer je größeren Anzahl von Perſonen ſie zugänglich iſt, deſto ſchneller werden ſich die Verbeſſerungen, auf welche ſie nothwendigerweiſe bei einer zwekmäßigen Anwendung führen muß, verbreiten.

Da die Wärme, welche man in den Künſten benüzt, gewöhnlich das Reſultat der Verbrennung iſt, ſo müſſen wir vor Allem dieſe Erſcheinung ſtudiren. Die Verbrennung iſt immer das Reſultat der Vereinigung eines Körpers mit Sauerſtoff; die theoretiſchen Chemiker betrachten auch die Wirkung des Sauerſtoffgaſes auf alle einfachen Körper und auf einige zuſammengeſezte Körper, womit es ſich vereinigt, als eine Verbrennung, und nennen alle dieſe Körper brennbare. In der Praxis verſteht man aber unter Verbrennung nur die Vereinigung des Sauerſtoffs mit den gewöhnlichen Brenn-Materialien, die man in den Künſten anwendet, um Wärme hervorzubringen; wir werden uns alſo nur mit den Erſcheinungen beſchäftigen, welche bei der Verbrennung der Holzkohle, des Holzes, der Steinkohle und des Torfes Statt finden.

145) Wir wünſchten zu wiſſen, ob das Staugelchen, oder vielmehr ob die Scheibe, nachdem das Metall ſich ausgedehnt hat und erkaltet, wieder auf ſeinen vorigen Standpunkt zurük zu bringen iſt? Ob nichts vom Metalle an den Wänden der Röhre hängen bleibt? A. d. U.

Ueber die Holzkohle.

Wenn man Holz in verschlossenen Gefäßen stark genug erhizt, verliert es alle flüchtige Substanzen, die es enthält, und es bleibt nur Kohle zurük. Man hat lange Zeit geglaubt, daß diese immer eine gewisse Menge Wasserstoff zurükhält, welchen man nicht davon abscheiden könne, dieß war aber ein Irrthum; wenn die Hize während der Verkohlung stark genug ist, erhält man reine, von allen fremden Substanzen freie Kohle. Die käufliche Kohle enthält jedoch immer Wasser, Wasserstoff, Sauerstoff und andere Gasarten, weil sie nicht hinreichend erhizt wurde, und weil sie die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit und besonders die Kohlensäure aus der Atmosphäre zu absorbiren.

Diese fremden Substanzen betragen oft zehn und sogar funfzehn Prozent ihres Gewichtes, wir werden sie aber nicht berüksichtigen, weil das Wasser sich verflüchtigt oder zersezt, die Kohlensäure sich entbindet, der Wasserstoff brennt, und der Sauerstoff mit dem Kohlenstoff sich vereinigt und als Kohlensäure oder Kohlenoxyd entweicht. Es bleibt nach der Verbrennung nur eine geringe Menge Asche als Rükstand.

Ueber das Holz.

Das Holz, welcher Art es auch seyn mag, besteht immer aus denselben Elementen; das Holz der Eiche enthält wie das des Kastanienbaums, wenn es vollkommen troken ist, 52 Theile Kohlenstoff und 48 Theile Sauerstoff nebst so viel Wasserstoff als nöthig ist, um mit jenem Wasser zu bilden.

Das Holz, welches man gewöhnlich gebraucht, enthält außerdem viel Wasser. Wenn es so eben geschlagen ist, enthält es davon ungefähr 40 Prozent, die es allmählich durch Austroknen verliert; nach Verlauf eines Jahres hält es davon ungefähr noch 20 Prozent zurük, und 100 Kilogrammen davon bestehen dann gewöhnlich aus:

Kohlenstoff,	41,60	Kilogr.
Sauerstoff, Wasserstoff,	38,40	—
Wasser als Feuchtigkeit,	20,	—
	100	Kilogr.

Das Holz erzeugt um so weniger nuzbare Wärme, je feuchter es ist, weil ein Theil des durch die Verbrennung entbundenen Wärmestoffs zur Verflüchtigung des darin enthaltenen Wassers verwandt wird.

Obgleich alle Hölzer aus denselben Elementen bestehen, so sind sie doch in Hinsicht auf ihre Anwendung als Brenn-Material, sehr von einander verschieden. Diese Verschiedenheiten beruhen auf ihrer Struktur und auf der größeren oder geringeren Menge Kohlenstoff, die sie in demselben Volum enthalten.

Ueber die Steinkohle.

Die Anzahl der Steinkohlenarten ist sehr beträchtlich, wie wir dieses schon bemerkten, als von ihrer Anwendung zur Gasbeleuchtung die Rede war. Daß sie ihre Bestandtheile auch in sehr verschiedenen Verhältnissen enthalten, kann man aus folgender Tabelle ersehen, die aus einem wichtigen Werke des Hrn. Karsten entnommen ist[146]).

Analysen von Steinkohlen.

	Spec. Gew.	Wasser.	Kohle.	Kohlenstoff.	Wasserstoff	Sauerstoff.	Asche.
Steinkohle von Newcastle	1,256	1,50	69,50	84,263	5,207	11,66	8,63
— von Wellesweiler, Saarbrüken	1,268	2,20	65,60	81,323	3,270	14,470	10,00
Blättrige Steinkohle aus Westphalen . . .	1,337	0,80	92,80	92,020	0,44	2,94	0,60
Canel-Kohle . . .	1,1 5	1,60	1,60	74,470	5,42	19,61	6,50

Man sieht aus dieser Tabelle, daß die Steinkohle gewöhnlich 80 bis 90 Prozent Kohlenstoff enthält und daß sie, wie die Oehle und Harze, eine größere Menge Wasserstoff enthält, als zur Sättigung ihres Sauerstoffs nöthig wäre. Der Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt der Steinkohle macht sie zu einem vortrefflichen Brenn-Material, und sie wird bei ihrer großen Verbreitung auch immer mehr in den Werkstätten angewandt. Der Anthracit, welchen man als eine sehr trokne Steinkohlenart betrachten kann, enthält keinen überschüssigen Wasserstoff, daher er auch so schwer zu entzünden ist.

Ueber den Torf.

Der Torf ist ein leichtes Brenn-Material, welches seine Bestandtheile in sehr wandelbarem Verhältnisse enthält. Er brennt langsam und gibt nur wenig Wärme; er enthält übrigens in demselben Volum bei weitem nicht so viele zur Verbrennung geeignete Substanzen, wie die anderen Brenn-Materialien.

Wenn man einen der Körper, womit wir uns so eben beschäftigt haben, auf eine gewisse Temperatur erhizt, so entzündet er sich und absorbirt dann den Sauerstoff aus der Luft; aber die Temperatur, welche erforderlich ist, um dieses Resultat zu erhalten, ist nach der Natur des Brenn-Materiales und dem Zustande, worin es sich befindet, verschieden. Der Sauerstoff verbindet sich mit dem Kohlenstoff und Wasser-

146) Es führt den Titel: „Untersuchungen über die kohligen Substanzen des Mineralreichs überhaupt, und über die Zusammensezung der in der Preußischen Monarchie vorkommenden Steinkohlen insbesondere; vom Geh. Ober-Bergrath C. J. B. Karsten. Berlin 1826." — A. d. R.

stoff und bildet Kohlensäure und Wasser. Wenn man z. B. die Temperatur einer Masse Kohlen hinreichend erhöht, so durchdringt die Luft dieselbe und ihr Sauerstoff verbindet sich mit dem Kohlenstoff, bildet Kohlensäure, die, obgleich schwerer als die atmosphärische Luft, durch die erhöhte Temperatur leichter gemacht wird, und in die Höhe steigt. Der Sauerstoff verbindet sich auch mit Wasserstoff und bildet Wasser, welches in Dämpfen entweicht. Der nicht verbrennende Theil der Luft, der Stikstoff, welcher darin 69 Prozent beträgt, steigt auch in die Höhe, sowohl wegen seines spec. Gew. als wegen der erhöhten Temperatur. Da die verbrannte Luft und die Produkte ihrer Verbrennung, weil sie leichter sind, emporsteigen, so tritt eine neue Portion Luft an ihre Stelle, zersezt sich und steigt ebenfalls in die Höhe.

Die Verbrennung entwikelt Wärme, wovon ein Theil ausstrahlt und der andere in der verbrannten Luft zurükbleibt und mit ihr entweicht. Erstere nennt man strahlende Wärme; sie wird durch einen glühenden Körper in alle Richtungen ausgestrahlt und hat die Eigenschaft, sich mit großer Schnelligkeit in gerader Linie fortzubewegen und die Luft zu durchstreichen, ohne sie merklich zu erhizen. Die strahlende Wärme, welche sich bei der Verbrennung entwikelt, ist aber sehr wenig beträchtlich und in den technischen Künsten von gar keiner Wichtigkeit; fast den ganzen Wärmestoff reißt die Luft mit sich fort. Hingegen wird bei dem Heizen unserer Zimmer bloß der strahlende Wärmestoff benuzt und bei der Einrichtung unserer Kamine, auch nur $^1/_{10}$tel der entwikelten Wärme nüzlich verwandt.

Wenn man die von einem Feuerherd erzeugte Quantität nüzlicher Wärme erfahren will, muß man hauptsächlich seine Temperatur ausmitteln, denn diese ist der entbundenen Wärme nicht proportional.

Unter Temperatur versteht man die Kraft, womit der Wärmestoff aus dem Körper oder dem Raume, worin er sich befindet, zu entweichen sucht, und man kann sie mit nichts besser vergleichen, als mit der Anstrengung, welche ein comprimirtes Gas macht, um aus dem Gehäuse, worin es eingeschlossen ist, zu entweichen; und so wie das Maß dieser Anstrengung nicht hinreicht, um das Volum des Gases zu bestimmen, so reicht auch das der Tension, womit der Wärmestoff sich zu entbinden strebt, nicht hin, um seine Quantität kennen zu lernen.

Durch diese scharfsinnige Vergleichung wird der Unterschied zwischen der Temperatur und der von einem Brenn-Material entbundenen Wärme-Quantität vollkommen deutlich.

Die Erhöhung der Temperatur bestimmt man durch Instrumente, die man Thermometer oder Pyrometer nennt; durch diese er-

fährt man aber nicht die Wärme-Quantität, und um diese leztere zu messen, bedient man sich eines unter dem Namen Calorimeter bekannten Apparates. Am häufigsten bedient man sich des von Lavoisier erfundenen, wobei der entwikelte Wärmestoff der Menge des geschmolzenen Eises proportional ist. Das Schmelzen des Eises eignet sich sehr gut, um ein genaues Maß zu erhalten, weil dieser Körper immer bei derselben Temperatur schmilzt und unter allen Umständen hiezu einer dem Gewichte des hervorgebrachten Wassers proportionalen Wärmemenge bedarf. Wenn man ein Kilogramm Eisen mehrere Stunden lang in kochendes Wasser legt, welches bekanntlich die Temperatur von hundert Centesimalgraden beständig beibehält, und es dann schnell in eine hohle Eiskugel oder in den Calorimeter bringt, so wird es allen Wärmestoff verlieren, den es enthält und der die Temperatur des Eises übertrifft. Ein gewisser Theil dieses lezteren wird schmelzen und dadurch das genaue Maß der Wärme-Quantität geben, welche das Kilogramm Eisen absorbirte, um auf die Temperatur von hundert Centesimalgraden zu kommen.

Wenn man an Statt eines Kilogrammes Eisen, in den Calorimeter ein Kilogramm kochendes Wasser bringt, so wird acht Mal mehr Eis, als im vorhergehenden Versuche schmelzen. Da die Temperatur der beiden Körper dieselbe ist, und die Quantität des geschmolzenen Eises sich wie Eins zu Acht verhält, so kann man daraus schließen, daß ihre respektiven Quantitäten für den Wärmestoff, oder die Quantität, welche sie von diesem Fluidum enthalten, wenn sie auf gleicher Temperatur sind, sich auch wie Eins zu Acht verhält.

Man darf also die Temperatur mit der Wärme-Quantität nicht verwechseln; um aber diese leztere zu berechnen, müssen wir uns über eine Einheit verständigen, wodurch man sie leicht messen kann; denn es gibt noch keine in dieser Hinsicht allgemein angenommene.

Hr. Clément schlägt vor, zu dieser Einheit die Wärme-Quantität anzunehmen, welche erforderlich ist, um die Temperatur eines Kilogrammes Wasser um einen Centesimalgrad zu erhöhen und nennt sie Calorie (Wärme-Einheit). Der Gebrauch dieser Einheit ist außerordentlich bequem und erleichtert die Anwendung der Theorie der Wärme sehr.

Um die absolute Quantität der Wärme-Einheiten, welche in dem Calorimeter durch die Erkältung oder Verbrennung eines Körpers erzeugt werden, abzuleiten, muß man die Wärme-Quantität kennen, welche bei der Schmelzung eines bestimmten Gewichtes Eis absorbirt wird; nach den von Lavoisier angestellten Versuchen geben: Ein Kilogramm Wasser von 75° (C.) und Ein Kilogr. Eis von 3°, zwei Kilogr. Wasser von 0°: eine Wärme-Einheit kann also $^1/_5$ Kilogr.

oder 0,0133 Kilogr. Eis schmelzen; oder es sind fünf und siebenzig Wärme-Einheiten nöthig, um Ein Kilogramm Eis zu schmelzen.

Man hat vermittelst des Calorimeters die Quantität der Wärme-Einheiten bestimmt, welche die Verbrennung der meisten gewöhnlichen Brennmaterialien erzeugt und so ihren relativen Werth bestimmt. Die Kohle, das Holz und der Torf können leicht verbrannt werden; man kann bei dem Versuche leicht alle Quellen des Irrthums vermeiden, wenn man nur Luft von 0° in den Apparat hinein und sie erst dann entweichen läßt, wenn sie neuerdings diese Temperatur erhalten hat. Die Steinkohle bietet größere Schwierigkeiten dar, weil sie einer höheren Temperatur bedarf, um sich zu entzünden; auch hat keiner von den Versuchen, welche so oft mit diesem Brennmaterial wiederholt worden sind, genügende Resultate gegeben.

Die verschiedenen Arten von Holz gaben immer dieselbe Quantität Wärme, wie man dieses schon nach ihrer Zusammensezung vermuthen konnte, obgleich ihre Verbrennung nicht bei gleicher Temperatur Statt fand. Was die Steinkohle betrifft, so kann man ihre wärmeerregende Kraft aus ihrer Analyse ableiten und man wird sich wenig von der Wahrheit entfernen, wenn man den durch ihren Gehalt an fremden Körpern entstehenden Wärmeverlust dadurch ausgleicht, daß man die durch den freien Wasserstoff hervorgebrachte Wärme vernachläßigt; es bleibt dann nur noch der Kohlenstoff zurük, welcher der troknen Holzkohle gleich gestellt werden kann. Der Torf erzeugt ungefähr nur ein Fünftel der durch die Holzkohle entbundenen Wärme.

Die folgende Tabelle zeigt den relativen Werth der gewöhnlichen Brennmaterialien hinsichtlich ihrer Wärmeproduktion und gibt die Quantität der durch ihre Verbrennung erzeugten Wärme-Einheiten an. Die erste Zahlenreihe gibt die Quantität des in dem Calorimeter geschmolzenen Eises an und aus der zweiten Columne, wo diese Quantität mit fünf und siebenzig multiplicirt ist, ersieht man die Anzahl der Wärme-Einheiten.

	Geschmolzenes Eis.	Wärme-Einheiten.
1 Kilogr. Wasserstoff	295 Kilogr.	22125
— trokne Holzkohle . . .	94 —	7050
— Kohks von 10 % Asche	84, 60	6345
— Steinkohle, 1ste Qualität	94 —	7050
dieselbe schlechtere Qualität, 20 % Asche .	76, 80	5932
— Vollkommen ausgetroknetes Holz	48, 88	3666

1 Kilogr.	Gewöhnlich trokenes Holz mit 20% Wasser	38, 41 Kilogr.	2945
—	Gewöhnlicher Torf	20 —	1500

Aber die Kenntniß des wärmeerzeugenden Werthes der Brennmaterialien reicht noch nicht hin, um ihren relativen Werth als Brennmaterial zu bestimmen; denn wenn die entbundene Wärme über einen größeren Raum verbreitet ist, ist die Temperatur nicht so hoch. Das trokne Holz z. B., dessen wärmeerzeugende Kraft halb so groß als die der Steinkohle ist, bringt dessenungeachtet eine nuzbare Wärme hervor, die auf 60 Procent von derjenigen steigt, welche lezteres Brennmaterial gibt.

Dessenungeachtet kann man sich obiger Tabelle in der Praxis sehr vortheilhaft bedienen und wir wollen, um dieses deutlicher zu machen, jezt einige Beispiele anführen.

Ein Färber hat stündlich 4000 Kilogr. kochendes Wasser nöthig, und wünscht zu wissen, wie viel Brennmaterial er anwenden muß, um diese Quantität zu erhalten.

Da eine Wärme-Einheit diejenige Quantität Wärme ist, welche erfordert wird, und Ein Kilogramm Wasser und einen (Centesimal-) Grad zu erhizen, so sind, um 4000 Kilogr. Wasser auf 100 Grade zu erhizen, 400,000 Wärme-Einheiten nöthig; dividirt man diese ganze Summe durch 7050, welches die Anzahl der durch die Verbrennung Eines Kilogrammes Steinkohlen erzeugten Wärme-Einheiten ist, so findet man, daß man davon beinahe 56 Kilogrammen verbrennen müßte, wenn alle Wärme benuzt würde; man verliert aber davon immer wenigstens ein Drittel durch die Seitenwände des Herdes und man muß also den 56 Kilogr. noch die Hälfte dieser Quantität oder 28 Kilogr. zusezen; um daher 4000 Kilogr. kochendes Wasser zu erhalten, muß man in Allem 84 Kilogrammen Steinkohlen verbrennen.

Wenn man Wasser in Dampf verwandeln will, so ist mehr Wärme nöthig; denn ein Kilogramm Wasser absorbirt, wenn es bei 100 Grad verdampft, eine Quantität Wärmestoff, welche hinreichend ist, dieselbe Quantität Wasser um 550 Grade zu erhizen; Ein Kilogramm Dampf kostet also 650 Wärme-Einheiten.

Wenn man annimmt, daß die Unterhaltung einer Dampfmaschine 600 Kilogrammen Wasserdampf erfordert, so sind, um diese zu erzeugen, 390,000 Wärme-Einheiten nöthig oder das Produkt von 600 in 650, dividirt durch 7050; man findet 55 für die Anzahl von Kilogrammen Steinkohle, welche erforderlich ist, um das Wasser zu verdampfen, und diese muß man, wie in dem vorhergehenden Beispiele, noch um die Hälfte vermehren, um die Wärme,

welche die Seitenwände des Herdes entziehen, auszugleichen. Man muß also 87 und ein halbes Kilogramm Steinkohlen anwenden, um 600 Kilogramm Waſſer in Dampf zu verwandeln. Man könnte auf ähnliche Weiſe alle anderen Wirkungen der Wärme berechnen.

Die Verbrennung der ſo eben beſprochenen Subſtanzen bringt eine hohe Temperatur hervor; um ſie zu meſſen, bedient man ſich gewöhnlich des Pyrometers von Wedgwood. Er gründet ſich auf die Eigenſchaft des Thones, ſich beim Erhizen zuſammenzuziehen; man mißt dieſe Zuſammenziehung vermittelſt der beiden graduirten kupfernen Stäbe, die einen Winkel bilden, in welchen man die calibrirten Thoncylinder, welche dem Feuer ausgeſezt worden ſind, hineinbringt. Der Grad, welchen die auf einem der Stäbe angebrachte Scale anzeigt, beſtimmt die Temperatur des Feuerherdes, in welchen der Körper gebracht worden iſt.

Man hat verſucht, die von dem Pyrometer angezeigten Grade auf Thermometergrade zu reduciren und berechnet, daß die Temperatur eines Herdes ſich auf zehn bis zwölf tauſend Centeſimalgrade erhöhen kann.

Hr. Clément wollte ſich von der Richtigkeit dieſer Thatſache überzeugen und hat in dieſer Abſicht verſchiedene Subſtanzen, wie Eiſen, Platin, Thon, einem heftigen Feuer ausgeſezt; er warf ſie ſodann in den Calorimeter und berechnete den Temperaturgrad aus der Quantität der entbundenen Wärme, indem er die ſpecifiſche Wärme der zum Verſuche angewandten Subſtanzen berükſichtigte. Er fand auf dieſe Art, daß die Temperatur eines Herdes zwei tauſend, bis zweitauſend fünfhundert Grade des hunderttheiligen Thermometers nicht überſteigt.

(Die Fortſezung folgt.)

LXXX.

Ueber die Kohks, welche man zu Janon, bei Saint-Etienne, zum Schmelzen der Eiſenerze verwendet, von Hrn. J. A. Raby.

Aus dem Industriel. April 1829, S. 151.

Dieſe Kohks werden aus den Steinkohlen bereitet, welche man aus den Gruben zu Lachaux, Gat und Poyeton erhält, die alle in dem Gebiete der Eiſenminen-Compagnie in geringer Entfernung von einander liegen und zu einem und demſelben Lagerungsſyſtem gehören.

Man nimmt die Verkohlung entweder beim Zutritt der Luft oder in Oefen vor. 100 Kilogrammen Steinkohle, welche nach der Ana-

lyse 68 Kilogr. fixe Substanzen enthalten, geben im Mittel nach dem ersten Verfahren 50 Kilogr. Kohks und nach dem zweiten 60. Die von mir untersuchten Kohks waren beim Zutritt der Luft bereitet worden. Ich will den Gang, welchen ich bei der Analyse befolgte, überhaupt angeben und mich dann darauf beschränken, meine Resultate anzuführen.

Asche. Um die Quantität der Asche zu erfahren, verbrannte ich auf einem gewöhnlichen Rost wenigstens 30 Kilogr. Kohks von jeder Grube. Ich machte das Feuer mit glühenden Steinkohlen an, um keine fremde Substanz in dieses Brennmaterial zu bringen. Da eine beträchtliche Quantität Steinkohlen von sehr vielen Stellen des Lagers gesammelt und vor der Verwandlung in Kohks fünf bis sechs Mal gemengt wurde, so konnte ich sicher seyn, das mittlere Resultat von der ganzen Grube zu erhalten, als ich 30 Kilogr. Kohks in Untersuchung nahm.

Schwefel. 50 Kilogr. Kohks ließ ich zu kleinen Stüken zerstoßen und wog von dem Staub, welcher sich gebildet hatte, zwei Grammen ab, welche ich mit 12 Grammen Salpeter verbrannte. Die entstandene Schwefelsäure bestimmte ich nach dem gewöhnlichen Verfahren und berechnete daraus das Gewicht des Schwefels.

Zusammensezung der Asche.

1) In Wasser auflösliche Substanzen. Nachdem ich gefunden hatte, daß die Asche eine sehr geringe Menge in Wasser auflöslicher Substanzen enthält, laugte ich 500 Grammen davon aus, indem ich sie 24 Stunden lang mit Wasser digeriren ließ und noch zu verschiedenen Malen auskochte. Ich filtrirte und dampfte die Flüssigkeit zur Trokniß ab: dabei erhielt ich jedes Mal einen Rükstand von beiläufig 5 Decigrammen, worin ich Kalk, Bittererde, Kali, Natron, Schwefelsäure, und Spuren von Phosphorsäure fand. Um ihn zu analysiren, löste ich ihn wieder in angesäuertem Wasser auf und versezte die Flüssigkeit mit salpetersaurem Baryt, wodurch schwefelsaurer Baryt gefällt wurde. Ich filtrirte, neutralisirte die freie Säure, und sezte salpetersaures Silber zu, wodurch eine Spur phosphorsaures Silber erhalten wurde [147]). Nachdem sodann der überflüssig zugesezte Baryt und das Silberoxyd durch Schwefelsäure und Salzsäure gefällt worden waren, versezte ich die Flüssigkeit mit sauerkleesaurem Ammoniak. Der Niederschlag wurde durch Glühen in kohlensauren Kalk

147) Wäre eine beträchtliche Menge Phosphorsäure vorhanden gewesen, so hätte sie nach der Neutralisation der freien Säure, als phosphorsaurer Kalk niederfallen müssen. A. d. O.

verwandelt und darnach die Menge des Kalks berechnet. Durch gleichzeitigen Zuſaz von äzendem und phosphorſaurem Ammoniak erhielt ich einen Niederſchlag von phosphorſaurer Ammoniak-Bittererde, woraus die Menge der Bittererde berechnet wurde. Nachdem ich die Flüſſigkeit mit Schwefelſäure verſezt hatte, dampfte ich ſie zur Troknis ab und ſezte den Niederſchlag lange Zeit der Rothglühhize aus, wodurch alle Ammoniakſalze verflüchtigt wurden und eine ſehr geringe Menge ſchwefelſaures Salz zurükblieb, wovon ich nur die Säure quantitativ ausmittelte und welches nach meiner Unterſuchung ſowohl Kali als Natron zur Baſis hatte.

2) In ſchwacher Salpeterſäure auflösliche Subſtanzen. 80 Grammen mit Waſſer ausgekochter Aſche wurden mit ſchwacher Salpeterſäure behandelt; es löſte ſich im Mittel 1 Gramm davon auf, welcher aus Alaunerde, Kalk, Eiſen- und Manganoxyd, Schwefelſäure und Phosphorſäure beſtand.

a) Ich übersättigte die Flüſſigkeit mit Ammoniak, wodurch ein Niederſchlag entſtand, welchen ich mit Aezkali behandelte, in Waſſer aufweichte und filtrirte.

b) Es blieb Eiſenoxyd im Rükſtand.

c) Die alkaliſche Flüſſigkeit b übersättigte ich mit Salpeterſäure und ſezte dann Ammoniak in Ueberſchuß zu, wodurch Alaunerde, mit etwas phosphorſaurer Alaunerde und phosphorſaurem Mangan gemengt, gefällt wurde.

d) In die Flüſſigkeit c goß ich ſalzſauren Kalk, wodurch phosphorſaurer Kalk gefällt wurde; auf Zuſaz von ſalpeterſaurem Baryt fiel noch ein wenig ſchwefelſaurer Baryt nieder.

e) Die mit Ammoniak übersättigte Flüſſigkeit a verſezte ich mit ſauerkleeſaurem Ammoniak, und beſtimmte aus dem entſtandenen Niederſchlag den Kalkgehalt. Ich machte die Flüſſigkeit ſauer, befreite ſie von der Kleeſäure durch ſalzſauren Kalk und verſezte ſie mit ſalpeterſaurem Baryt; wodurch ich noch einen Niederſchlag von ſchwefelſaurem Baryt erhielt.

3) Unauflösliche Subſtanzen. Nachdem ich die Aſche mit Waſſer und ſchwacher Salpeterſäure behandelt hatte, röſtete ich ſie, um die Kohle, wovon ſie noch beiläufig 6 % enthielt, zu verbrennen, und beſtimmte dann ihre Zuſammenſezung nach der Methode, welche man für die kieſelhaltigen Foſſilien befolgt. Gewöhnlich erhielt man daraus noch Kalk und Phosphorſäure.

Zuſammenſezung der Kohks von Lachaur, Gat und Poyton in 100 Grammen.

	von Lachaur.	von Gat.	von Poyton.
Kohlenſtoff	87,959	85,759	85,800
Schwefel	0,301	0,900	0,600
Aſche	11,740	13,150	13,690
Zuſammenſezung der Aſche in 100 Grammen.			
Kieſelerde	53,4040	50,3160	51,5170
Alaunerde	30,8000	31,9850	33,6010
Eiſenperoxyd . . .	11,0960	11,2950	12,8330
Kalk	0,3770	0,3530	0,4100
Bittererde	0,1000	0,0750	0,0003
Manganperoxyd . .	0,9400	0,0230	0,0300
Schwefelſäure . . .	0,4640	0,1050	0,1625
Phosphorſäure . . .	0,0190	0,0480	0,0570
Kali und Natron . .	0,0300	0,0140	0,0230
Verluſt	1,8700	5,6060	1,3661
	100,0000	100,0000	100,0000.

LXXXI.

Ueber Moſaik-Arbeiten.

Aus „a Journey in Carniol(i)a, Italy and France. By W. A. Cadell. Esq.“ in Gill's technolog. and micr. Repos. April. S. 232 [148]).

Ueber die Bereitung des Emails. Das Email welches aus Glas und Metall-Färbeſtoffen beſteht, wird acht Tage lang in einer Glashütte, jedes nach ſeiner Farbe in einem eigenen Topfe, gebizt. Das geſchmolzene Email wird mit einem eiſernen Löffel herausgenommen, auf eine polirte Marmor-Tafel, die genau horizontal geſtellt iſt, gegoſſen, und auf dieſes ausgegoſſene Email wird eine andere Marmor-Platte gelegt, ſo daß es bei dem Erkalten einen ſcheibenförmigen flachen Kuchen von ungefähr drei (engl.) Zoll in der Dike bildet.

Um nun dieſen Kuchen in kleine Stüke zu zertheilen, bringt man denſelben auf einen ſcharfen ſtählernen Amboß (tagliulo), deſſen Kante nach oben gekehrt iſt, und ſchlägt mit dem ſchneidenden Ende eines Hammers oben auf den Kuchen. Auf dieſe Weiſe wird der Kuchen in längliche Parallelepipede oder Prismen von $^{5}/_{10}$ Zoll im Gevierte zerſchlagen, und dieſe Prismen werden wieder quer in Stüke

148) Wir überſezen dieß in der Vorausſezung, daß Hr. Cadell ſich hier beſſer unterrichtete, als über die Parmeſan-Käſe-Bereitung zu Mailand. A. d. U.

von $^1/_{10}$ Zoll Länge mittelst des Amboßes und Hammers gebrochen, in welcher Größe sie nun zur Mosaik verarbeitet werden. Zuweilen werden die Kuchen diker und die Prismen kleiner gemacht.

Zu einigen Gemälden wird das Email, während es im Flusse ist, in lange Parallelepipede oder vierekige Stäbe gezogen, und diese werden wieder auf dem Amboße mittelst des Hammers oder mittelst einer Feile in Querstüke getheilt. Zuweilen werden sie auch mittelst einer Säge ohne Zähne, die eine bloße Kupferplatte ist, mit Schmergel entzwei gesägt, und die Stüke werden zuweilen auf einer horizontalen Bleischeibe mit Schmergel polirt.

Vergoldete Mosaik wird dadurch gebildet, daß man Gold auf die heiße Oberfläche von braunem Email auflegt, so wie lezteres aus dem Ofen kommt; hierauf kommt das Email wieder auf kurze Zeit in den Ofen, und wenn man dasselbe dann heraus nimmt, hält es fest auf der Oberfläche. Ueber das vergoldete Email wird in den Mosaik-Werken zu Rom wieder eine dünne durchscheinende Glasdeke aufgelegt.

(Hr. Cadell erwähnt nun der Mosaik der Alten nach Winckelman I. Bd. 3. Cap.; wir übergehen dieß als ohnehin bekannt.)

Die Fabrik der Mosaik-Gemälde zu Rom, ein großes Gebäude an der Mittagsseite der Peterskirche, gehört dem Hrn. Pontefice. Es befindet sich daselbst eine ungeheuere Sammlung von Email-Stäbchen, die in einer Reihe von Zimmern nach ihren Farben geordnet liegen, deren man nicht weniger als 17,000 Schattirungen zählt.

Das Email ist höchst schmelzbar, so daß kleine Stäbchen leicht an der Flamme einer Kerze geschmolzen und ausgezogen werden können, ohne daß ein Löthrohr hierzu nöthig wäre.

Mosaik-Gemälde von mittlerer Größe werden in ein kupfernes Gehäuse eingebettet, auf dessen Boden gekrümmte Kupferstüke aufgelöthet sind, damit die Masse oder der Kitt, in welchen die Email-Stüke eingesezt werden, darin gehörig befestigt wird.

Große Stüke werden auf einer großen Steinplatte eingekittet, oder auf einer Mauer aufgesezt. In älteren Zeiten wurde die Masse, in welcher das Mosaik-Werk eingesezt wurde, aus sogenanntem Stucco verfertigt, das aus Einem Maßtheile frisch in Wasser gelöschten Kalk und aus drei Maßtheilen gestoßenem Marmor bestand. Der gelöschte Kalk wurde mit Wasser und Eiweiß zu einem Teige angerührt (dem sogenannten Marmorato): dieser Teig erhärtete aber zu schnell, ehe der Arbeiter seine Email-Stüke gehörig einsezen konnte, und litt durch die Feuchtigkeit mehr, als folgende mit Oehl bereitete Masse, deren man sich gegenwärtig bedient.

Man nimmt zu dieser jezt gebräuchlichen Masse Einen Maßtheil

frisch gelöschten Kalk und drei Maßtheile Travertino, mengt beide mit Leinöhl zu einem Teige, und rührt und arbeitet sie täglich mit einer Kelle um. Anfangs ist diese Masse oben flach, schwillt aber später in der Mitte auf. Man sezt derselben täglich etwas Oehl zu, um zu verhüten, daß sie nicht vertroknet und unbrauchbar wird. In warmem Wetter wird sie eher brauchbar, als in kaltem: im Sommer in 20 Tagen; sie hört dann auf zu schwellen, indem das in ihr enthaltene Wasser verdünstet ist; sie ist dann gleichförmig geworden, wie eine Salbe. Im Winter, und wann die Luft feucht ist, braucht man mehr, als einen Monat, um die Masse zu Stande zu bringen.

Wenn man eine Wand mit Mosaik belegt, muß der Kalk von derselben abgenommen und dieselbe auf Einen Zoll tief gefurcht werden, damit man die Mosaik-Masse auf derselben auftragen kann.

Zu demselben Ende werden Nägel mit großen Köpfen in die Fugen der Wände eingeschlagen, und Drath wird von einem Nagel zum anderen gezogen. Die auf diese Weise vorbereitete Wand wird von einem Ende zu dem anderen mit Lein-Oehl überstrichen, und dann die Mosaik-Masse (obiger Oehl-Kitt) in einer solchen Fläche aufgetragen, daß man sie, vor dem Erhärten dieses Kittes, mit Email belegen kann. Der Kitt bleibt ungefähr 20 Tage lang weich; später schwizt das Oehl gänzlich aus, und der Kalk wird mit dem Travertino zu einer harten Masse. Obiger Kitt mit Leinöhl bereitet sieht gelb aus; der mit Eiweiß ist weiß: durch diese Farbe ist die alte Mosaik-Arbeit von der neuen leicht zu unterscheiden, obschon auch noch manche neuere Mosaik mit weißem Kitte gearbeitet wird.

Die Stüke Emails werden mit einem Zängelchen gehalten und in den Kitt eingesezt.

Die französische Regierung hat während ihres Besizes von Mailand Hrn. Jak. Raffaelli, einen Mosaik-Arbeiter aus der römischen Schule, zu einer Copie des lezten Abendmahles von Leonardo da Vinci verwendet, das im Ausstopf-Cabinette des Mönchsklosters St. Maria delle Grazie hing, und 24 Fuß lang und 12 Fuß hoch war.

Dieses Mosaik-Gemälde, das größte das man kennt, ist auf 12 Marmortafeln vom Lago Maggiore aufgesezt. Diese 12 Platten lagen auf starken Gestellen horizontal, so daß man sie von einem Gange von oben herab bestrahlen mußte. Acht bis zehn Künstler arbeiteten täglich acht Jahre lang daran, und diese „(elende)" Copie kostete 80,000 fl. [149]) (7500 Sterl.).

149) Wenn die französischen Regierer dem damaligen Minister des Unterrichtes in Italien, Hrn. Grafen Scopoli, (dem Sohne des Botanikers Scopoli) diese 80,000 fl. für Schulen gegeben hätten, woran es die französischen

Nachdem das Email im Kitte eingesezt wurde, und zwei Monate lang troknete, wird die Fläche geebnet und polirt, was mittelst eines flachen Steines und des Schmergels geschieht. Einzelne Stüke des Emails werden zuweilen auch ehe auf dem Rade des Steinschleifers mit Schmergel polirt, ehe man sie einsezt. Nachdem die ganze Fläche des Gemäldes polirt wurde, werden die Zwischenräume mit einer Farbenmasse, die den anliegenden Stüken ähnlich ist, ausgefüllt.

Rom hat die größte, oder vielmehr die einzige Schule für Mosaik heute zu Tage in Europa. Es gibt, außer der Fabrik des Hrn. Pontefice, noch mehrere kleinere, in welchen man Tobakdosen, Ringe ꝛc. mit Mosaik-Gemälden verziert.

LXXXII.

Eine Kirche, ein Wirthshaus, oder überhaupt ein Haus, in welches man öfters gehen muß, unter mehreren zerstreuten Häuser-Gruppen oder Weiler so zu stellen, daß die Einwohner dieser Häuser bei dem Hin- und Hergehen am wenigsten Zeit verlieren [150]).

Aus dem Mechanics' Magazine N. 291. S. 61.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Es handelt sich hier darum, den Mittelpunkt der mittleren Abstände der Häuser von dem Punkte, auf welchen die Kirche oder das Wirthshaus errichtet werden soll, zu finden.

Die verschiedenen Häuser-Gruppen seyen in Fig. 14. A, B, C, D, E, F, in beliebigem Maßstabe auf einem Grundrisse hingezeichnet. Man zeichne die beiden Geraden IM, IN, so daß sie bei I sich un-

Regierer so sehr fehlen ließen gegen Napoleon's Willen, so wäre es besser gewesen. Alle Ehrfurcht vor der alten römischen Mosaik; sie ist das in neueren Zeiten noch nicht erreichte ne plus ultra der Kunst der Pflasterer und der Stucco-Arbeiter. Die Kunst der Apelles und Zeuris, der Rafael und Rubens zur mikroskopischen Pflaster-Arbeit herabwürdigen, heißt sie entheiligen. Die sogenannte Mosaik-Mahlerei ist der Mahlerei das, was das hölzerne Gelächter in der Musik, was ein Ballet in Ketten getänzt in der Tanzkunst ist.

A. d. U.

150) Man sieht aus dieser Aufgabe, wie sehr die goldene Regel: „Zeit gewonnen, ist Alles gewonnen; Zeit ist das höchste Gut des Menschen" den Engländer bei allen seinen Unternehmungen leitet. Der Engländer scheint allein unter allen Handels-Völkern den Mythos der Flügel am Helme und an den Knöcheln des Merkur richtig aufgefaßt zu haben. Alles ist bei ihm auf Zeitgewinn berechnet. Vielleicht haben wenige Güterbesizer auf dem festen Lande bei Erbauung einer Kirche für ihre Unterthanen, bei Anlegung eines Wirthshauses ꝛc. auf Zeitgewinn für die Gehenden und Kommenden gedacht. Am allerwenigsten scheint in manchen Ländern bei Anlage der Landgerichte, Rentämtern ꝛc. auf Ersparung der Zeit für den Landmann Rükſicht genommen zu seyn, und man darf wohl sagen, daß, was der Bauer an Zeit verliert, die Beamten an Diäten gewinnen.

A. d. U.

ter einem rechten Winkel durchſchneiden, und ihre Durchſchnittspunkte ſowohl, als ſie ſelbſt, außer den verſchiedenen Gruppen zu liegen kommen. Aus den reſpektiven Mittelpunkten dieſer Gruppen läßt man ſenkrechte, Aa, Bb, Cc, Dd, Ee, Ff, auf die Linie IN, fallen, und zieht andere Senkrechte, A'a, B'b, C'c, D'd, E'e, F'f, auf die andere Linie IM, und mißt die Längen derſelben auf dem allgemeinen Maßſtabe des Planes ab.

Man nimmt hierauf die Summe der Produkte aus der Zahl der Einwohner in jeder dieſer Häuſergruppen und der Entfernung des Mittelpunktes einer jeden dieſer Häuſergruppen von der Linie IN, und theilt dieſe Summe der Produkte durch die Zahl der Einwohner in allen dieſen Häuſergruppen oder Weilern: der Quotient gibt die Entfernung des geſuchten Punktes, oder den Mittelpunkt der mittleren Entfernungen von der Linie IN.

Auf dieſelbe Weiſe verfährt man, um die Entfernung dieſes Punktes von der Linie IM zu finden.

Wenn alſo, im gegebenen Falle, A, B, C, D, ꝛc. die Zahl der Einwohner in den verſchiedenen Häuſergruppen bezeichnet, ſo iſt (A. Aa + B. Bb + C. Cc + D. Dd + E. Ee + F. Ff) ÷ (A + B + C + D + E + F) = IM. Ferner A. A'a + B. B'b + C. C'c + D. D'd + E. E'e + F. F'f.) ÷ (A + B + C + D + E + F) = IN.

Man trage nun Im auf IM, In auf IN nach den erhaltenen numeriſchen Reſultaten auf, und zeichne mG parallel mit IN, und nG, parallel mit IM. Der Durchſchnitts-Punkt G iſt der verlangte Punkt, auf welchem die Kirche oder das Wirthshaus erbaut werden muß.

LXXXIII.

Verbeſſerung an Abtritten, worauf Hr. Wilh. Downe, d. ält., Bleiröhrenleger und Meſſinggießer zu Exeter, Devonſhire, ſich am 25. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S. 196.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieſer Abtritt gehört unter die ſogenannten „ſelbſtſtändigen" (self-acting), d. h. unter diejenigen, die ſich ſelbſt ausleeren und reinigen, ohne daß man wie bei den in „(England)" gebräuchlichen Abtritten einen Stämpel aufzuziehen braucht, oder einen Hebel mit der Hand in Thätigkeit ſezen darf. Das irdene Beken läßt den Unrath und das Waſſer durch eine Klappe in eine eiſerne Büchſe, aus

welcher beide durch die Röhre in den Schlauch oder in einen anderen Behälter gelangen. Oben iſt eine Ciſterne mit Waſſer und einer Röhre, die dieſes in das Beken zum Auswaſchen leitet.

Der Mechanismus, durch welchen die Klappe in Thätigkeit geſezt wird, die den Unrath aus dem Beken entleert, iſt von den gewöhnlichen Klappen zu dieſem Zweke nicht verſchieden; ſie iſt jedoch mehr complicirt, da ſie nicht bloß den ſogenannten Teller öffnet, ſondern auch eine gewiſſe Zeit über offen hält, während das aus der Ciſterne herabſtrömende Waſſer den Schmuz wegwäſcht, und ſpäter wieder ſchließt, ſo daß dann die Klappe luftdicht wird, und das Aufſteigen aller übelriechenden Luft unmöglich macht.

Fig. 7 ſtellt dieſen Abtritt dar, jedoch ohne ſein Gehäuſe, d. h., Siz und Geſtell ſind weggenommen. a iſt das Beken; b die eiſerne Büchſe oder der Hehler, in welchen der Unrath mittelſt einer Klappe oder eines Hebel-Tellers entleert wird. c iſt die Achſe dieſes Tellers, an deren Ende ein Hebel mit einem Gewichte angebracht iſt d, um den Teller geſchloſſen, d. i. aufwärts gegen den Boden des Bekens zu halten. An dem Ende der Achſe des Tellers iſt zugleich ein gezähnter Sektor befeſtigt e, der in einen Triebſtok an der Seite eines kleinen Flugrades eingreift. Ueber dem Sektor und dem Flugrade iſt ein langer Hebel g, auf einer ſenkrechten Stüze h, aufgezogen, die ihm als Stüzpunkt dient: an einem Ende dieſes Hebels befindet ſich das Gewicht i, und an dem anderen Ende iſt ein Biegel j. Dieſer Hebel wird durch eine Stoßſtange k, in Bewegung geſezt, die mit dem Size des Abtrittes in Verbindung ſteht, ſo daß, wann Jemand ſich auf dem Abtritte niederſezt, der längere Arm des Hebels g, durch das Niederſteigen der Stoßſtange k niedergedrükt wird, und wie die Perſon von dem Size aufſteht, ſteigt der Hebel durch die Schwere des Gewichtes i an dem kürzeren Ende gleichfalls in die Höhe.

Es iſt noch ein gekrümmter Hebel l hier angebracht, welcher, der Deutlichkeit wegen, der Hebel mit dem Kranich-Halſe genannt wird. Der Stüzpunkt dieſes Hebels iſt auf der Achſe des Flugrades f, und dreht ſich los um dieſelbe. Wenn nun der lange Arm des Hebels g, durch die Perſon, welche auf dem Size ſizt, niedergedrükt wird, ſo läuft der Bügel j über den Schnabel des Hebels mit dem Kranich-Halſe, und bleibt, wie die punktirten Linien zeigen, in dieſer Lage ſo lang bis die Perſon wieder von dem Size aufſteht, wodurch dann die Stoßſtange k und der längere Arm des Hebels g wieder in ihre vorige Lage in die Höhe ſteigen. Da aber jezt der Bügel j den kranichhalſigen Hebel gefaßt hält, ſo hebt er, wie der längere Arm des Hebels g in die Höhe ſteigt, dieſen kranichhalſigen Hebel gleichfalls, und da dieſer mittelſt eines Auges, m,

mit der Achse c des Hebel-Tellers in Verbindung steht, öffnet er diesen lezteren, und läßt so den Unrath aus dem Beken in den Hehler und durch diesen in den Schlauch ꝛc. gelangen.

Die umdrehende Bewegung, welche die Achse des Tellers auf diese Weise erhält, dreht aber auch zugleich den gezähnten Sektor o, der auf seiner Achse befestigt ist, und da dieser in den Triebstok eingreift, so dreht sich auch das Flugrad f. Nachdem ferner der längere Arm des Hebels g bis zum höchsten Punkte emporgestiegen ist, schlüpft der Schnabel des kranichhalsigen Hebels (der eine schiefe Fläche bildet) aus dem Bügel j, und läßt den mit dem Gewichte beschwerten Hebel g niedersteigen, während gleichzeitig der gezähnte Sektor aufsteigt, und die Zähne des Triebstokes das Flugrad in einer der vorigen entgegengesezten Richtung drehen. Der Zwek hiervon ist, daß der Teller, von dem Flugrade geregelt, nicht zu schnell, sondern nur nach und nach sich schließt, damit Zeit genug zum gehörigen Abwaschen desselben übrig bleibt.

Ein Drath n verbindet den kranichhalsigen Hebel mit einem Winkelhebel o, „(der in der Figur des Originales nicht bezeichnet ist),“ von welchem ein anderer Drath zu der Klappe oben in der Cisterne hinaufsteigt, damit Wasser durch die Reinigungs-Röhre in das Beken herabsteigen kann [151]).

LXXXIV.

Miszellen.

Neueste Parliaments-Verhandlungen über das Patent-Wesen.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 297. 18. April 1829. S. 154.

(Im Auszuge.)

Das Patent-Wesen ist endlich vor das Haus der Gemeinen gebracht worden; ein Ausschuß ist zur Untersuchung und zur Bericht-Erstattung niedergesezt.

Die Ansichten, die das Haus bei dieser Gelegenheit geäußert hat, sind nicht von der Art, daß sie Hoffnung gewähren, es würde endlich einmal mit dem Patent-Wesen besser werden; doch diese Ansichten sind bloß Meinungen, und die Untersuchung wird das Irrige dieser Meinungen aufdeken und erweisen. Hr. Lennard, der auf einen Ausschuß antrug, sagte, er hörte, daß man sich über die hohe Patent-Taxe als über eine Bedrükung beklage; daß er aber gegenwärtig nicht sagen könne, daß das Gesez in dieser Hinsicht irgend einer Abänderung bedürfe. Er sagte, es scheine ihm, daß „der Hauptfehler bei dem gegenwärtigen Patent-Wesen darin läge, daß es äußerst schwer, öfters sogar unmöglich sey, eine Patent-Erklärung so abzufassen, daß sie nicht einer Menge technischer und formeller Einwürfe vor dem Gerichtshofe ausgesezt sey.“ Es

151) So sehr dieser Abtritt complicirt ist, so ist er doch weniger, als mancher andere englische Abtritt, deren wir bereits so viele geliefert haben. Daß die Beschreibung (zumal die des Tellers) und die Figur undeutlich ist, ist nicht unsere Schuld. A. d. R.

scheine ihm, diesem Nachtheile könne dadurch abgeholfen werden, daß ein Ausschuß oder eine Commission von wissenschaftlich gebildeten Männern und von Advocaten (!!!) niedergesezt würde, welche Commission jede Patent-Erklärung, ehe sie einregistrirt wird, zu untersuchen und zu verbessern hätte, wenn sie fehlerhaft wäre: und dann soll sie gegen alle Anfechtungen aufrecht erhalten werden. Es schiene ihm ferner, die Zeit, die zwischen der Einregistrirung und der Ertheilung anberaumt ist, sey zu kurz; daß es weit besser wäre, wenn die Patent-Erklärungen bis zur Verfallzeit gänzlich geheim gehalten würden; daß aber die Hauptsache, „das große Gegenmittel, die Commission wäre, die die Patent-Erklärung prüfen soll."

Hr. Davis Gilbert (der Präsident der Royal Society) unterstüzte den Antrag, bemerkte jedoch, daß der Vorschlag des Hrn. Lennard selbst wieder seine vielen Schwierigkeiten habe.

Hr. Peel stimmte für die Ernennung einer solchen Commission; glaubte aber der allgemeinen Meinung, daß die Erlangung eines Patentes erleichtert werden sollte, widersprechen zu müssen; er stimmte Hrn. Lennard bei, daß die hohe Taxe, die man dafür zu bezahlen hat, vielmehr vortheilhaft als nachtheilig wirkt, und daß, wenn man Patente um eine Kleinigkeit erhalten könnte, „dieß höchst verderblich auf die Industrie des ganzen Landes wirken würde."

Sir Charles Wetherell widersezt sich der Errichtung einer eigenen Commission nicht; will aber nicht zugeben, daß, wenn diese Commission ein Patent bereits für gut und gültig erklärt habe, darüber nicht noch weiter Prozeß geführt werden könne. (Sir Charles ist bekanntlich ein Advokat, er war Attorneygeneral, und lebt von Prozessen.)

Hr. Warburton hat eine ganz andere Ansicht, als die HHrn. Lennard und Peel in Hinsicht auf die Patent-Taxen; er findet sie ungeheuer und allen Erfindungsgeist erstikend und erdrükend.

Hr. Maberly ist gleicher Meinung mit Hrn. Warburton, und glaubt, daß die gegenwärtigen Patent-Gesezе dem Lande mehr schaden, als nüzen.

Hieraus scheint zu erhellen, daß, da Hr. Peel der Leithammel des Hauses der Gemeinen ist, und Hr. Lennard der Vorsizer bei dem Ausschusse werden wird, der das Patent-Wesen zu untersuchen hat, in Hinsicht auf Verminderung der ungeheueren Bedrükung durch die übermäßigen Taxen, keine Abänderung geschehen wird. Diese beiden Herren halten die unerschwingliche Taxe für keine Bedrükung; wir halten sie aber dafür, und wir sind überzeugt, daß, wenn die Sache gehörig untersucht würde, Hr. Lennard und Hr. Peel ihren Irrthum selbst einsehen müßten. Wohlfeilheit der Patente ist die erste Bedingung einer Reform des Patent-Wesens. Für die Händel, die aus Patent-Erklärungen entspringen, soll man nur die Eigenthümer dieser Patente sorgen lassen; dieß ist lediglich Privat-Sache; der Zeitraum zwischen der Einregistrirung der Patente und der Ertheilung derselben ist nicht zu kurz; daß aber das Patent nach seiner Ertheilung öffentlich bekannt gemacht werden muß, ist die erste Bedingung des Vertrages, den der Patent-Träger mit dem Publicum eingeht. Alles Uebrige wäre gut, wenn nur die Patente nicht so theuer wären. (!!!)

Die Untersuchung des Patent-Wesens sollte im Parliamente der Natur der Sache und der Wahrheit gemäß geführt werden, nicht aber so, wie es im Parliamente im Unterhause, in den Kammern in Frankreich und in den Stände-Versammlungen geschieht, wo man nur diejenigen Individuen zum Ausschusse wählt, von welchen man weiß, daß sie der Meinung desjenigen sind oder seyn müssen, der sie zu diesem Ausschusse ernennt, von welchem in der Regel jedes Mitglied ausgeschlossen wird, das einer entgegengesezten Meinung seyn könnte, oder durch dessen Ansichten eine andere Meinung zum Vorschein kommen könnte, als diejenige ist, die man im Hintergrunde in petto hält, und geltend machen will. Die Untersuchung soll (darauf wollen wir Hrn. Lennard aufmerksam machen) so wenig als möglich von solchen Individuen gepflogen werden, die ihr Interesse dabei finden; z. B. von solchen, die große Reformen wollen, um dadurch große Plätze für sich selbst zu gewinnen; die z. B. wünschen könnten, in die Commission zu gelangen, die Hr. Lennard vorschlug. Die Untersuchung muß öffentlich, klar und deutlich, und ohne alle vorgefaßte Meinung geschehen. Man muß nicht fürchten, daß eine andere Meinung zum Vorscheine kommt, als

die, die man haben will. „Nur von einer solchen Untersuchung dürfen wir nicht fürchten, daß Genie und Interesse des Landes individuellen Ansichten, oder wohl gar eigennüzigen Absichten, muthwillig geopfert wird.“ Hier wird sich die Frage entscheiden: „ob“ (alle übrige Mängel des Patent-Wesens unberührt belassen) „ob es recht und billig, ob es staatswirthschaftlich ist, Individuen durch eine für sie unerschwingliche Taxe zu hindern, die Früchte ihres Geistes zu Markte zu tragen?“ Die Herren, die zum Ausschusse bestimmt sind, mögen was immer für Vorurtheile und vorgefaßte Meinungen haben; es kommt auf die Entscheidung dieser Frage an, für die es nur Eine Antwort gibt.

Die Thüre des Ausschusses steht jezt offen; es sizen einige Männer von Ehre und Unbestechlichkeit in demselben; es kommt nun darauf an, daß das Publicum, daß die Betheiligten ihre Meinung durch Gesuche frei äußern. Es ist kein Augenblik zu verlieren. Die gnädigen Herren, die für den Armen, für den gemeinen geistreichen Mann kein Menschengefühl haben, haben das Anliegen des Volkes in wenigen Augenbliken abgethan; sie sind stark genug, selbst dem Ausspruche des Ausschusses entgegen zu entscheiden. Sie wählen Zeugen, die sie für ihre Absicht brauchen können. [152])

152) Wir erlauben uns dem Mechanics' Magazine vorherzusagen, was aus dieser Parliaments-Untersuchung werden wird. Die Minister brauchen in England, wie in allen constitutionellen Staaten, mehr Geld, als der Regent, der, in solchen Staaten, bloß ein appanagirter Prinz ist: Hunderte, die mitregieren, brauchen natürlich mehr, als Einer, der allein regiert. Da nun die Patente England jährlich beinahe Eine Million tragen, werden die Minister nicht so unklug seyn, diese Million fahren zu lassen. Die Prozesse über die Patente tragen vielleicht die Hälfte: auch diese wird man, wie schon Sir Charles bedeutete, nicht aufgeben. Man wird, um etwas gethan zu haben zu scheinen, einige ministerielle Creaturen zu einer Art von Commission ernennen, die sinit mundum vadere, ut vadit. Hr. Peel hat sehr Recht, wenn er in Vermehrung der Patent-Rechte den Untergang der Industrie sieht; denn Patent ist Monopol, und Monopol ist der Untergang eines jeden Staates. Darüber ist nur Eine Stimme. Jeder Mensch hat gleiche Rechte zu arbeiten und gleiche Pflicht den Gesezen zu gehorchen: hier kann und darf keine Ausnahme Statt haben, weder in Demokratien noch in Czarokratien. Soll der Reiche darum, weil er mehr Geld hat, Monopol treiben dürfen? Diese Ungereimtheit hat Joseph, hat sein Bruder Leopold in Toscana längst aus seinen Staaten verbannt. Leopold hat mitten in der großen Theuerung in Toscana das Monopol des Getreidehandels aufgegeben, und freie Getreide-Ausfuhr mitten in der höchsten Getreide-Theuerung erlaubt, und die Folge davon war — Wohlfeilheit des Getreides. Der Sultan hat jezt, 50 Jahre später, das Getreide-Monopol zu Constantinopel gleichfalls aufgehoben, und er wird sich gleicher wohlthätiger Folgen erfreuen, wie der umsichtige Leopold sich derselben mit seinen Tusken 50 Jahre früher erfreut hat. Soll der, der mehr Verstand hat, den anderen dafür drüken, lähmen dürfen, weil er mehr Verstand hat? Soll der allein Brot baken dürfen, der das wohlfeilste und das beste Brot bakt? Dann wird bald die halbe Welt verhungern, wenn ein solcher Patentirter seine Patentsittige über die ganze Erde ausbreitet. Die Engländer, die Alles, sogar das Tageslicht besteuern, das in des armen Schuhflikers Stube fällt (er muß seine Fenster-Taxe bezahlen), haben in ihren Patent-Gesezen die Kunst erfunden auch den Verstand zu besteuern. Wollen wir sie nachahmen? Wäre es, wenn ja die intellectuelle Kopfsteuer in constitutionellen Staaten ein Surrogat für die individuelle in sultanischen seyn soll, nicht besser, die Dummheit als den Verstand zu besteuern? Hr. Peel hat sehr Recht, wenn er die Mittel Patente zu erhalten, d. h., sich auf Kosten Anderer zu bereichern, erschwert zu sehen wünscht; das Mechanics' Magazine hat aber auf der anderen Seite eben so sehr Recht, wenn es behauptet, daß, wenn man dieses ungerechte Recht, das nur der Habsucht des Reichen fröhnt, Einmal gelten läßt, es dem Armen eben so zugängig seyn müsse, als dem Reichen, indem der Aermere noch eher Hülfe verdient, als der Reiche. Und hierin ist der preußische Staat, der kein constitutioneller Staat ist, aber seine Patente unentgeldlich ertheilt, weit humaner, als der constitutionelle englische, der, wenn er seinen freien! Unterthan frei verhungern läßt, vom Todtenbeschauer die Gotteslästerung schreiben läßt: „durch Schikung Gottes gestorben“ statt, durch schlechte constitutionelle Gesezе. A. d. U.

Ueber das Patent-Wesen in England.

Das Mechanics' Magazine ist in N. 298. S. 166. voll sanguinischer Hoffnungen, daß Hrn. Pitt's Ansicht, Patent-Ertheilungen müßten erschwert werden, keinen Eingang finden werden. Es wird eine eigene Zusammenkunft aller Mechaniker Englands in wenigen Tagen zu Stande kommen, die sich dieser Ansicht widersezen werden. Vorläufig theilt es folgende Fragen zur weiteren Erörterung in dieser Versammlung mit.

1) Ist es zuträglich, die Vermehrung nüzlicher Erfindungen zu hindern?

2) Kann eine ungeheuere Taxe auf eine nüzliche Erfindung anders, denn als großes Hinderniß derselben wirken?

3) Ist es nicht eben so viel, wenn man eine schwere Taxe auf die Bekanntmachung einer Erfindung legt, als ob man einen Preis darauf sezte, daß sie geheim gehalten wird?

4) Was ist redlicher, den Erfinder mit einer Taxe für seine Erfindung zu belegen, oder diese Taxe auf diejenigen zu übertragen, die durch diese Erfindung Vortheil ziehen?

5) Ist es schiklich, daß Jemand, der seinem Lande ein Geschenk mit einer Erfindung macht, für die Freiheit, die er sich nimmt, dieses zu thun, eine ungeheuere Taxe bezahlen soll?

6) Haben nicht alle, die sich um das Publikum verdient machen, auch Anspruch auf öffentlichen Dank? Warum soll der Verfasser eines Werkes dafür, daß es sein Eigenthum bleibt, sein Eigenthums-Recht mit ein Paar Schillings, und der Erfinder einer neuen Maschine dasselbe Eigenthums-Recht mit so viel hundert Guineen bezahlen?

7) Ist das Vermögen, das Wohl des Landes durch eine Verbesserung in Künsten und Manufakturen zu fördern, ein so gefährliches und verderbliches Vermögen, daß es höher besteuert werden soll, als jedes andere?

8) Ist das Recht des armen Mannes auf die Frucht seines Talentes und seines Fleißes ein anderes Recht, als das des reichen, und darf nur derjenige diese Frucht genießen, der die ungeheuere Taxe zu bezahlen vermag, die auf den Genuß dieser Frucht gesezt wurde? [153])

---

153) Es ist keine Frage, daß es die höchste, und nur in einem konstitutionellen Staate, wie England, mögliche Niederträchtigkeit ist, die Menschen-Rechte des Armen unter die Füße des vom Golde strozenden Reichen zu werfen; die nicht konstitutionellen Staaten auf dem festen Lande von Europa, vorzüglich Preußen, das beinahe keine, und Oesterreich, das eine geringe Taxe fordert, haben, so sehr liberale Jesuiten über den Despotismus dieser Staaten schreien, weit humaner bei ihrer modernen Einführung von Patent-Rechten gehandelt; und wenn die englischen Unterthanen von ihrer Regierung fordern, auf gleichen Fuß mit den Unterthanen von Preußen und Oesterreich gestellt zu werden, haben sie vollkommen Recht, und hiernach beantwortet sich der größte Theil der obigen Fragen von selbst. Allein, unter obigen Fragen findet sich die erste und allerwichtigste Frage nicht: Hat ein Mensch auf Erden das Recht, den anderen zu hindern, so zu arbeiten, wie es sein eigenes Wohl und das Wohl des Staates, dessen Mitglied er ist, erfordert? Soll eine Geistes-Despotie an die Stelle der pekuniären treten? Soll ein Mensch, um schnell reich zu werden, das Recht haben, Millionen 14—15 Jahre lang zu besteuern, zu besteuern mit einer höheren Steuer, als kein Sultan je gefordert hat? Ist es nicht genug, daß (nach Frage 12 und 13) einzelne Schreiber-Familien so demoralisirt sind, daß Geld und Geld allein ihr Gott geworden ist; soll die ganze große Familie des Staates der Menschheit so jesuitisch unsittlich werden, daß die Quelle und das Ziel einer jeden Handlung und einer jeden Idee immer nur Geld und Geld und wieder Geld werden soll? Soll alles höhere Ehrgefühl, als Erfinder die Achtung, als Wohlthäter durch Bekanntmachung seiner Erfindungen den Dank der Mit- und Nachwelt zu verdienen, patentmäßig und durch Parliaments-Acte aus dem menschlichen Herzen ausgetilgt werden? Wenn die Engländer den Namen „eines Krämer-Volkes," den ein großer, und ein gutherziger Mann ihnen gab, mit aller Patent-Gewalt erhalten wollen, so mögen sie stolz darauf werden; es gibt, zur Ehre Englands und der Menschheit auch in England, wie auf dem festen Lande, noch geistreiche Männer, die sich schämen würden, ein Patent zu nehmen, wenn man es ihnen umsonst anböte. A. d. U.

9) Was ist es anderes, als grobe Unterdrükung, wenn man einem Individuum eine Taxe auflegt, die einem Verbote gleicht, die Talente, die ihm die Natur verlieh, zu gebrauchen?

10) Wenn man ein Stük wüsten Landes in tragbares verwandeln will, soll man darauf bestehen, daß der Pächter dasselbe mit einem goldenen Pfluge pflüge?

11) Gibt es einen anderen Grund für eine Steuer oder Taxe, als die unmittelbare Beförderung des allgemeinen Besten durch das mittelst derselben erhobene Geld, oder die sichere Verhinderung eines allgemeinen Uebels?

12) Wird das allgemeine Wohl dadurch befördert, wenn die Kron-Schreiber zu ihrem Privat-Vortheile jährlich viele Tausend Pfund Sterling den verdienstvollen, aber meistens armen, Erfindern aus dem Beutel pressen?

13) Wird das allgemeine Wohl mehr gewinnen, wenn man diese Erpressungen zum Vortheile einiger Duzende von Schreibern fortbestehen läßt, oder wenn man Männern von Talenten erlaubt taxfrei für sich und für das Wohl des Landes zu arbeiten?

Beweis, wie wenig man in England Ausländische Erfindungen vom ersten Range kennt.

Beaumé's Aräometer ist ein Instrument, das in Deutschland nicht bloß jeder Chemiker und Physiker, sondern beinahe jeder Apotheker kennt. Im Mechanics' Magazine N. 297, 18. April 1829. S. 158 fragt ein Leser „ob Niemand ihm Nachricht geben könne, wie man ein Beaumé'sches Aräometer verfertigt; es wäre in französischen Werken so häufig davon die Rede, und in englischen Werken erhielte man keinen Aufschluß hierüber; auch in Dr. Brewster's scientific Encyclopedia komme dieses Aräometer gar nicht vor. — Es ist sonderbar, daß der Redacteur des Mechanics' Magazine diese Frage nicht auf der Stelle beantwortet. Hätten die beiden alten Krüppel von Universitäten in England, Oxford und Cambridge, jemals nur Ein so gutes Lehrbuch der eigentlichen Wissenschaften (sciences exactes — denn zu Cambridge und Oxford wird nur Theologie und Jurisprudenz nebst etwas Philologie betrieben), jemals nur Ein so gutes Lehrbuch geliefert, als die englische Universität auf dem festen Lande, Göttingen (die die vornehm thuenden Engländer die gelehrte Melk-Kuh (learned Milk-Cow) nennen), so würde diese sonderbare Frage aus einer englischen Zeitschrift weggeblieben seyn. Der deutsche Leser findet in des unermüdeten sel. Joh. Chr. Polykarp Erxleben's Anfangsgründen der Naturlehre, die im J. 1772 zum ersten Male erschien, in der V. Auflage vom J. 1791 dem §. 168 von der Hand unseres unsterblichen G. C. Lichtenberg beigeschrieben: „Beaumé beschrieb sein Aräometer im Avant-Coureur für 1768. N. 45, 50, 51 und 52, und für 1769 in N. 2. Gegen dessen Theilungs-Art hat aber Brisson in seinem physischen Wörterbuche, Art. Aréometre, gegründete Erinnerungen gemacht, und sein eigenes Verfahren umständlich gelehrt." Man sieht also, daß wir Deutsche durch die von den Engländern so sehr verschmähte Universität zu Göttingen in der Physik schon vor 40 Jahren besser unterrichtet waren, als die Engländer es durch ihre beiden Universitäten, Oxford und Cambridge noch gegenwärtig nicht sind. Aus dieser Anfrage im Mech. Mag. ergibt sich zugleich, daß Hrn. P. T. Meißner's (Prof. an der polytechn. Schule zu Wien) classisches Werk über Aräometrie, Wien 1816, wodurch beinahe alle früheren Werke über diesen Gegenstand überflüssig werden, seit 12 Jahren in England noch nicht gekannt ist.

Beitrag zur Geschichte der Argand'schen Lampe.

Hr. J. A. Barbier-Marcet, Argand's Nachfolger, ließ im Courier français, 7. März l. J. ein Schreiben über die Verdienste und Schikfale Argand's einrüken, welches sich auch im Galignani Mess. N. 4381. befindet, und aus welchem wir Einiges ausheben wollen. Hr. Barbier-Marcet, Argand's Nachfolger, half Lord Cochrane bei seinem verlornen Prozesse zu London wegen der Straßenbeleuchtung dieser Stadt, in Folge dessen der edle Lord zu seinen Kreuz- und Querzügen auf der südlichen Hälfte des Erdballes veranlaßt ward.

Hr. Marcet bemerkt, daß weder Hr. Argand, noch dessen Familie, irgend einen Vortheil durch seine Lampe erhielt, obschon Ludwig XVI. dieselbe in seinen

Schuz nahm, und dieselbe vom J. 1788. bis zum J. 1813. sich so sehr in Frankreich verbreitete, daß der Oehlbau, der ehevor in Frankreich sich bloß auf den Olivenbaum beschränkte, durch den täglich häufiger werdenden Gebrauch der Argand'schen Lampe, nach Montalivet, sich bis auf einen jährlichen Ertrag von 250 Millionen gehoben hat, da man nun überall Oehl in Argand's Lampe statt der Kerzen brennt. Sogar sein Name war in Gefahr seiner Erfindung entrissen zu werden, wie Hr. Reybas in seinen bekannten Versen bemerkte:

Voyez Vous cette lampe où, muni d'un cristal,
Brille un cercle de feu qu'anime l'air vital:
Tranquille avec éclat, ardente, sans fumée,
Argand la mit au jour, et Quinqué l'a nommée.

Wie viele Hunderte von Lampen-Machern und Kaufleuten hat Argand, nicht bloß in Frankreich, sondern in allen großen Städten Europa's bereichert! Welche Ersparungen, welchen Genuß an dem hellen Lichte, das Er ihnen schenkte, haben so viele Tausend Familien durch ihn erhalten! Wie viele Tausende von Landleuten beschäftigen sich jezt durch ihn mit dem Baue der Oehlgewächse, deren Bau vor Verbreitung der Argand'schen Lampe beinahe unbedeutend gewesen ist! Argand starb im J. 1803, und seiner Familie blieb kein Erbtheil von ihrem Oberhaupte, das so viele Tausende bereichern half. Sein Bruder, jezt ein Greis von 90 Jahren, lebt zu Paris nur durch Unterstüzung seiner Landsleute, der Genfer: Graf Siméon hat dem Greise erst vor Kurzem, wo einige Mitglieder der Akademie sich seiner annahmen, eine Unterstüzung von 200 Franken zugewiesen.

Was die sogenannte hydrostatische Lampe betrifft, so war der Schotte Keir der Erste, der sich in England ein Patent darauf geben ließ, Salz-Auflösung zum Emportreiben des Oehles zu benüzen. Er verkaufte sein Patent dem Quäker Howard, der Hrn. Argand für jede Lampe, die er ihm verfertigte, noch ein Prämium gab. Argand bemerkte Hrn. Howard, daß er früher mit Keir in Verhältniß war; daß er diesem die Idee, die Salz-Auflösung zu benüzen, mittheilte; daß er zeither aber Syrup nehme, weil dieser das Metall weniger angreift, als die Salz-Auflösung. „Ich muß Dir also," sagte der Quäker, „künftig jede Lampe, die Du machen wirst, doppelt bezahlen;" und er hielt sein Versprechen auch gewissenhaft bis zum J. 1798.

Argand kehrte nach Versoix, bei Genf, zurük, verfertigte viele solche hydrostatische Lampen, die er seinem Bruder nach Paris zum Verkaufe sandte, und denen er gedrukte Anweisungen zum Gebrauche derselben beilegte. Hieraus entstand nun Lange's melastatische Lampe und die hydrostatische der HHrn. Girard.

Argand und Keir sind also die ersten und wahren Erfinder der hydrostatischen Lampe; beide aber hatten die Erfindung noch nicht vollendet: das Oehl stieg zu langsam. Hr. Thilorier hat diesem Nachtheile abgeholfen: er ist in den Hafen eingelaufen, weil er die Erfindung allgemein brauchbar zu machen verstand.

Ueber Wollaston's Doppel-Mikroskop.

Der kürzlich verstorbene Vice-Präsident der Roy. Society zu London, Med. Dr Wollaston, las noch am 27. Nov. 1828 einen Aufsaz über sein Doppel-Mikroskop (Microscopic Doublet), aus welchem das Philos. Magazine, April, 1829. S. 300 einen, eben nicht sehr deutlichen, Auszug liefert. Vielleicht kann unser vortreffliche Optiker, Hr. Riggl zu München, die hier gegebenen Andeutungen benüzen. Es heißt am a. O.:

„Dr. Wollaston bemerkt, daß bei allen Mikroskopen das Deutlichsehen durch jedes Licht, welches auf den Gegenstand außer demjenigen auffällt, das von dem Objectiv-Glase vollkommen beherrscht werden kann, vielmehr gehindert, als befördert wird. Er hilft diesem Uebel dadurch ab, daß er das zugelassene Licht in einem Brennpunkte sammelt, worin der Gegenstand untersucht werden muß. Zu diesem Ende bedient er sich eines flachen Spiegels, durch welchen er das Licht lenkt, und einer flach erhabenen Linse, welche dieses Licht sammelt: die flache Seite der Linse ist gegen den beleuchteten Gegenstand gekehrt. Er bedient sich hierzu des Ocular-Stükes an dem sogenannten Huygens'schen Stern-Teleskope, wodurch alle chromatische und sphärische Abweichung vermieden wird, und wendet dasselbe, umgekehrt, auf die Mikroskope an. Er gibt seinem Instrumente eine Fassung, die aussieht wie zwei Fingerhüte, die in einander geschroubt sind, und wovon jeder an seinem Ende mit zwei Oeffnungen versehen ist. In diesen

Oeffnungen werden zwei passende, flach convexe, Linsen befestigt, deren Achsen mittelst ihrer flachen Flächen leicht in dieselbe Linie gebracht werden können, während ihre Entfernung von einander mittelst Schrauben so gestellt werden kann, daß sie endlich die möglich beste Wirkung hervorbringen. Das beste relative Verhältniß der Brennpunkte der beiden Linsen scheint, nach den Versuchen des Dr. Wollaston, das wie Drei zu Eins. Die Entfernung zwischen ihren flachen ebenen Flächen sollte, im Allgemeinen, ungefähr 1, 4 der kürzeren Brennweite seyn, muß aber durch Versuche so lang ausgemittelt werden, bis man den möglich höchsten Grad von Deutlichkeit erlangt hat. Die Linsen müssen so in ihren Zellen befestigt werden, daß ihre flachen ebenen Flächen gegen den Gegenstand zu liegen kommen, den man beobachtet. Die äußere Zelle dieses zusammengesezten Vergrößerungs-Glases muß mit einem flachen Rande versehen seyn, so daß sie auf dem zur Aufnahme bestimmten Stüke ruhen kann. Die flach-convexe Linse, mittelst welcher der Gegenstand beleuchtet wird, ist in eine ungefähr 6 Zoll lange Röhre eingeschlossen, die innenwendig schwarz angestrichen ist, und unten eine kreisförmige Oeffnung von ungefähr drei Zehntel Zoll im Durchmesser hat, um das von dem flachen Spiegel zurükgeworfene Licht zu begränzen. Der Mittelpunkt dieser Oeffnung muß in der gemeinschaftlichen Achse der Linsen liegen, und das Bild der Oeffnung, welches von der großen Linse erzeugt wird, muß durch gehörige Stellung der Entfernung dieser Linse in dieselbe Fläche mit dem zu untersuchenden Gegenstande gebracht werden. Mit einem solchen Mikroskope sah Hr. Wollaston die Streifen und Sägezähne an den Schuppen des Lepisma und der Podura und die Schuppen auf den Flügeln einer Müke mit einem Grade von Deutlichkeit und Klarheit, die kein anderes Mikroskop ihm gewähren konnte. Da die flache Seite der Linse gegen den Gegenstand zunächst zu liegen kommt, kann man mittelst derselben ohne alles Hinderniß auch flüssige Gegenstände beobachten."

Dampfmaschinen in den französischen Niederlanden.

Die ersten Dampfmaschinen wurden in Belgien im J. 1805, 1807, 1809 von den HHrn. de Vos, J. Rossel und den Gebrüdern Bossaert errichtet. Die Maschinen waren aus der Fabrik der Gebrüder Perier zu Paris. Es vergingen 10 Jahre, bis die Herren Dehemptine, Coppens und Cappaert (i. J. 1819) Dampfmaschinen mit hohem Druke aus England kommen ließen. Seit dieser Zeit vermehrten sich in jedem Jahre die Dampfmaschinen innerhalb der Mauern von Gant, und von den 60 Dampfmaschinen, die Flandern heute zu Tage zählt, hat Gant allein deren 54 zum Spinnen, Weben und Kattundruken. Die meisten dieser Dampfmaschinen sind von den HHrn. Cockerill zu Seraing; Bioley zu Verviers; Taffin zu Liége; so daß Belgien jezt von dem Tribute für Dampfmaschinen nach England frei ist. Zu Tronchiennes, zu St. Nicolas, zu Tamise, zu Termonde, zu Hamme ist überall eine, zu Alost sind zwei Dampfmaschinen im Gange. Das westliche Flandern hat bisher nur 4 Dampfmaschinen; eine zu Bruges, eine zu Courtrai, eine zu Breeden und eine zu St. Andrè bei Bruges. (Journal du Commerce. 18. Jän. 1829. Bullet. d. Scienc. techn. März. S. 243.)

Ueber Peek's Dampfmaschine mit umdrehender Bewegung.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt im Supplement zum VII. Bd. S. 419. Nachricht über die Dampfmaschine des Mechanikers, Thom. Peek, (St. John Street, Clerkenwell, London) mit umdrehender Bewegung, auf welche derselbe sich am 1. Aug. 1827 ein Patent ertheilen ließ, jedoch ohne alle Abbildung, so daß sie wieder beinahe so gut, wie nichts taugt, und man bloß die Bemerkungen benüzen kann, mit welchen es seine Nachricht schließt, und die dahin lauten, „daß Hrn. Witty's Patent vom Febr. 1810 (Repertory of Patent-Inventions, XX. Bd. S. 257. II. Series) weit weniger zusammengesezt ist, und daß, da es in beiden Patenten vorzüglich darauf abgesehen ist, daß die Dampfmaschine so wenig Raum einnimmt als möglich, und ohne Balken sammt Zugehör arbeitet, dieser Zwek durch Hrn. Dawes feststehende Dampfmaschine ohne Flugrad, auf welche derselbe sich im Februar 1816 ein Patent ertheilen ließ (man vergl. Repertory of Patent-Inventions XXIX. Bd. S. 263.),

weit besser erreicht werden kann; und daß überhaupt feststehende Dampfmaschinen weit besser sind, als solche, die sich drehen, indem bei lezteren ein großer Theil der Kraft verloren geht, und die Cylinder an denselben sich auch leicht so sehr abreiben, daß sie vor der Zeit in ihrer Höhlung oval werden.

Hrn. Smorodinof's Windmühlen.

Im Moskauer Telegraphen (Moskovski Telegraph, März, 1826. p. 156.) wird eines Supplementes zu einem Werke über Verbesserungen an Windmühlen von Major Wladomir Smorodinof erwähnt, der auf seinem Gute zu Montsof, im Gouvernement Tambof, 10 Werste von Elata, Windmühlen mit metallnen Mühlbottichen errichtete, die weit länger dauern, und noch ein Mal so gut mahlen, als die hölzernen. (Bullet d. Scienc. techn. März. d. 230.)

Ueber Horton's Methode, Cylinder durch Zusammenschweißen zu bilden,

(wovon wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 91. Nachricht gegeben haben) erklärt das Repertory im Supplement zum VII. Bd. S. 425, nachdem es eine Notiz über das Patent desselben ohne Abbildung gegeben hat, daß es seinen Beifall dieser Erfindung gänzlich versagen müsse, indem Gut Schweißen eine der schwierigsten Arbeiten der Schmiedekunst ist, so daß es kaum möglich wird, alle Theile, die hier geschweißt werden müssen, vollkommen gesund und stark zu erhalten; und daß, wenn dieß möglich wäre, Zeit und Kosten bei der Arbeit die gewöhnlichen Kosten gegossener Cylinder weit übersteigen würden. — Wir sind indessen der Meinung, daß, da Flintenläufe auch nur geschweißt sind, wenn die Cylinder, nach Horton's Methode, gut geschweißt wurden, zumal da so viele Reife um dieselben laufen, immer brauchbar werden können. Wir wissen ja, daß aus hölzernen Kanonen geschossen worden ist.

Polirte Stahlwaaren gegen Rost zu schüzen.

Die Stahlarbeiter zu Sheffield reiben alle polirte Stahlwaaren, z. B. Barbiermesser, nachdem sie die lezte Politur erhielten, mit ungelöschtem Kalkstaube; kleinere Artikel sollen sie vor dem Einpaken zum Verkaufe in Kalkwasser tauchen. (Recueil industriel, N. 26. S. 212.)

Mittel gegen den Rost.

Die Gesellschaft der Mechaniker und Baumeister (Society of civil Engineers) beschäftigte sich in ihrer lezten Sizung mit Mitteln gegen den Rost am Eisen. Hr. Clegg bemerkte, daß Steinkohlen-Theer an den Gasometern das Eisen kräftig gegen Rost schüzt. Hr. Farey erklärte, warum das Eisen, wenn es, nach der gewöhnlichen Methode bei der Dunkelroth-Glühehize in Wasser, und dann unmittelbar darauf in Leinöhl getaucht wird, gegen Rost geschüzt wird? Durch das Eintauchen in Wasser wird es von den Schuppen und von allen fremdartigen Stoffen gereinigt, und die Hize, welche noch in demselben zurükbleibt, macht es zur Aufnahme des Oehles geneigt, wodurch ein Firniß gebildet wird, der alle kleine Zwischenräume an der Oberfläche ausfüllt, und so die Bildung eines neuen Oxydes hindert. Regist. of Arts and Journ. of Patent Invent. N. 65. S. 240.

Medaillen und Büsten aus Kupfer das Ansehen alten Bronzes zu geben.

Im Journal d. connaiss. usuell. N. 44. S. 66. (Bullet. d. Scienc. technol. Janv. S. 12.) wird, um Medaillen und Büsten aus Kupfer ein dem alten Bronze ähnliches Ansehen zu geben, empfohlen, 4 Gramm Salmiak und 1 Gramm Sauerkleesäure in Einer Pinte Essig aufzulösen, und diese Auflösung auf das vorher gereinigte Metall mittelst einer Bürste, in geringer Menge auf ein Mal, so lang einzureiben, bis Alles troken geworden ist. Diese Operation wird so lang wiederholt, bis das Metall die verlangte Farbe angenommen hat. Sonnen- oder Ofenwärme erleichtert und beschleunigt die Arbeit.

Fall der Eisen-Preise in England.

Der Preis des Roh-Eisens fiel in England Mitte Januars um 5 (3 fl.) Schill. die Tonne (20 Ztnr.) und Stab-Eisen um 10 Schill. die Tonne. Man schreibt dieses Fallen nicht dem Mangel an Nachfrage, sondern dem Mangel an Geld zu. Birmingham Journal. Galignani. N. 4326.

Staniol auf Papier zu kleben.

Ein Leser fragte im Mechanics' Magazine: „wie man Staniol auf Papier aufkleben kann" Hr. Wilkinson (der seine Leydener Flaschen mit Staniol belegt, welcher auf Papier aufgeklebt ist, um die Flaschen länger ganz zu erhalten) empfiehlt im Mech. Magaz. N. 297. S. 159. den Staniol vorläufig mit Perlasche-Lauge zu waschen, um alles Fett zu beseitigen, das von dem Strekwerke her noch auf der Oberfläche desselben übrig blieb, und dann einen Kleister mit Alaun-Wasser, wie den gewöhnlichen Schuhmacher-Kleister, zu verfertigen, und mit diesem den Staniol auf das Papier aufzukleben. Ersterer wird auf diese Weise so fest auf dem Papiere halten, daß man ihn nur mit Gewalt davon losreißen kann.

Ueber Mahlerei auf dem Steine von Volvic.

Wir haben neulich, bei der Anzeige der neuen Straßennamen-Aufschriften zu Paris auf sogenannter Lave, die Vermuthung geäußert, daß diese Lave Basalt ist. Wir finden sie jezt im Recueil industriel, N. 26, S. 204 bestätigt, wo diese Lave als pierre de Volvic bestimmt ist. „Dieser Stein," heißt es, „ist körnig, dunkel grau, wird an der Luft sehr hart und wird allgemein als vulcanisches Product betrachtet; er findet sich um Volvic, einem Dorfe in der Nähe von Clermont (Dep. Puy de Dôme), welches dem Grafen Chabrol de Volvic, Präfecten der Seine, gehört." „Der Uebersezer fand um Volvic wohl Basalt, aber keine Lave." Hr. Morteléque versuchte im J. 1827 diesen Stein zu glasiren, und auf die Glasur desselben zu mahlen, und der Versuch gelang vollkommen, so daß man jezt eine neue Art von Email-Mahlerei in Frankreich besizt, die, wie wir neulich bemerkten, auch zur Verfertigung der Aufschriften der Straßen-Namen zu Paris dient.

Wohlfeile Farbe zum Anstreichen des Holzes in Oekonomie-Gebäuden.

Man zerquetscht Ein Pfund geschälte und gekochte Erdäpfel in drei bis vier Pfund siedend heißem Wasser, und sezt diesem dünnen Breie zwei Pfund frisch gebrannten Kalk zu, der in vier Pfund Wasser gelöscht wurde, mengt Alles gut mit einander, und läßt es durch ein Sieb durchlaufen. Die erhaltene Farbe dient sehr gut zum Anstreichen von Holzwerk. (Recueil industriel. N. 26. S. 212.)

Haltbares Weiß.

Unter dem Namen haltbares Weiß (Blanc constant) braucht man seit einigen Jahren in Frankreich die sogenannte weiße Farbe von Duesbury oder raffinirten Schwerspath. Diese Farbe läßt sich zwar mit Oehl verbinden, und bleibt an der Luft unverändert; sie verbindet sich aber besser mit Wasser, und taugt daher vorzüglich auf Papier. Man wäscht, wenn man sich diese Farbe bereiten will, den unreinen Schwerspath sorgfältig ab, pülvert ihn, kocht ihn in Wasser, sezt nach und nach etwas Schwefelsäure zu, bis alles Eisen aufgelöst ist, was man an der weißen Farbe der Masse erkennt, wäscht leztere mehrere Male aus, und bedient sich derselben dann als Farbe. (Recueil industr. N. 26. S. 212.)

Ueber eine Puzzolan-Art im Departement de l'Aisne.

Hr. Minard hat in den Annuaires du Departement de l'Aisne, 1828. p. 54 eine Notiz über eine Puzzolan-Art im Deptt. de l'Aisne mitgetheilt, welche zugleich einige Bemerkungen über Mörtel enthält, wodurch Vicat's Ansichten theils bestätigt, theils berichtigt werden. Wir glauben die Besizer von

Biot's Werken hierauf aufmerksam machen zu müssen. Der im Bullet. d. Scienc. techn. Janv. S. 73. aus diesen Notizen mitgetheilte Auszug scheint uns nicht vollständig genug.

Lava mit Porzellan-Glasur.

Bekanntlich haben die Straßen in Paris wieder ihre alten Namen erhalten müssen, und die neue Art, die alten Namen an ihre Eken wieder hinzuschreiben, zeigte sich unbrauchbar. Graf Chabrol hatte die Idee, Lava [154]) mit Porzellan-Glasur zu versehen, und auf diese Weise haltbare Inschriften zu Stande zu bringen. Die Dauerhaftigkeit prüften die HHrn. Gay-Lussac und d'Arcet; der eine sezte sie 6 Tage lang der Einwirkung schwefelsaurer Soda aus, der andere glühte sie und kühlte sie hierauf bis auf 32° unter 0 ab, und die emaillirten Steine blieben so schön, wie vorher. Es kann sie also selbst ein Brand am Hause nicht zerstören.

Verbessertes Beinglas.

Das Journ. d. connaiss. usuell. N. 41. S. 212. (Bullet. d. Scienc. technol. a. a. O. p. 15) empfiehlt zur Verbesserung des Beinglases der im Hafen schmelzenden Fritte thierische Kohle zuzusezen. Der phosphorsaure Kalk in dieser Kohle verbessert und verschönert das Glas.

Ueber Hrn. Tschelaief's Mörtel.

Der Bulletin des Sciences technol. Mars. 1829. gibt S. 270. eine Notiz über Bereitung eines wohlfeilen Mörtels zum Land- und Wasserbaue, den Hr. Ritter Tschelaief erfunden, und im Moskovski Telegraph, März 1826. S. 156, beschrieben hat. Der Bulletin hebt jedoch nicht die Bestandtheile und die Bereitungs-Art dieses Mörtels aus, sondern sagt bloß, daß die Kubik-Arschine dieses Mörtels nur 131 Rubel kostet, während der gewöhnliche in derselben Masse auf 297 Rubel zu stehen kommt.

Hrn. Brard's Prüfungs-Methode der Steine auf Ziegel angewendet.

Hr. Billaudel gab in den Annal. de l'Industrie franç. et étrang. Jun. 1828. S. 458. einen Bericht über die Versuche, welche er im J. 1821 mit den Ziegeln, die zum Brükenbaue zu Bordeaux bestimmt waren, vorgenommen hat. Der Bulletin d. Scienc. technol. liefert im März-Hefte S. 271 einen Auszug hieraus, aus welchem erhellt, daß, nachdem diese Ziegel eine halbe Stunde lang in eine gesättigte und siedend heiße Auflösung von Glaubersalz (schwefelsaurer Soda) getaucht und hierauf 11 Monate lang auf ein Brett hingelegt wurden, auf welchem man sie alle 2, 3, 4 oder 5 Tage lang begoß, (im Winter wurden sie in einer Temperatur von 10 bis 30° gehalten,) während welcher Zeit das Salz immer an der Oberfläche derselben efflorescirte,

1. jeder schlecht gebrannte Ziegel, die Erde aus welcher er geformt war, mochte gut oder schlecht seyn, sich leicht zersezt und durch Einwirkung der Kälte nach und nach in Staub verwandelt wird;

2. eine ähnliche Zersezung durch Efflorescenz des Glaubersalzes Statt hat, welche vorzüglich auf die Kanten der Ziegel höchst auffallend wirkt, die dadurch rundlich werden;

---

154) Wir übersezen, wie der Bulletin d. Sc. techn. Janv. S. 19. dieses Wort aus dem Journal de Paris 15. Okt. 1828 mittheilt: „pierre de lave"; zweifeln aber sehr, daß hier Lava gemeint ist, sondern vermuthen, daß man Basalt dadurch bezeichnen wollte, indem später von Pflaster-Steinen an gewissen Trottoirs die Rede ist, die nun zur Porzellan-Mahlerei verwendet werden können, ohne alle Gefahr des Springens. Nun fand der Uebersezer zu Paris hier und da ein Trottoirs wohl mit Basalt, nirgendwo aber mit Lava, verziert. Für jeden Fall wäre die Entdekung, daß Basalt, der sich sehr schön schleifen läßt, auch schön emailliren läßt, interessant, und Böhmen und Preußen und Hessen und die Rheingegenden könnten schöne und gute Waaren aus Basalt verfertigen, wenn sie Steinschleiferei mit Porzellan-Kunst verbänden. A. d. U.

3. daß Ziegel, sie mögen in Folge der Erde, aus welcher sie genommen wurden, was immer für eine Farbe haben, durch Kälte nicht leiden, wenn sie so gebrannt sind, daß sie den doppelt gebrannten Ziegeln (biscuites) gleich kommen;

4. die doppelt gebrannten Ziegel (biscuites) leiden durch die eine längere Zeit über unterhaltene Auswitterung des Glaubersalzes durchaus nicht;

5. da man bei weißen Ziegeln leichter nach der Farbe beurtheilen kann, ob sie gehörig gebrannt sind oder nicht, so schienen die ersteren besser, als die lezteren; leztere werden öfters mit doppelt gebrannten Ziegeln verwechselt.

Ueber das Straßen-Pflaster zu Paris und über die Vergrößerung dieser Stadt.

Die Unterhaltung des Straßen-Pflasters zu Paris kostet der Stadt Paris jährlich 180,000 Franken; eine geringe Summe, die sich nur aus der Nähe des leicht zu bearbeitenden Pariser Pflastersteinbruches erklären läßt. Kostbarer kamen die erhabenen Wege an den Seiten der Straßen für die Fußgänger (die Trottoirs), zu welchen die Steine weit hergeholt werden mußten: man holte den Basalt aus der ehemaligen Auvergne, Granit aus der Normandie, den festen Sandstein aus Flandern und Tafelsteine aus der Bretagne. Diese erhabenen Seitenwege würden in der Stadt Paris, wenn sie nur einfach (nicht wie zu London doppelt, zu jeder Seite nämlich der Gasse) sind, eine Streke von 90 franz. Meilen (lieues) betragen: denn so viel beträgt die Länge aller Straßen in dieser Stadt. Im J. 1822 hatte Paris aber erst 267 Meter Trottoirs. Im J. 1827 hatte es 6,145 Meter; also erst $1^1/_2$ franz. Meilen. [155]) Da haben sich die Steine, die Deukalion warf (unde homines nati, durum genus) schneller in Paris vermehrt: nämlich vom J. 1788 bis 1827 um 290,441 (die Bevölkerung von Paris betrug nämlich im J. 1827 bereits 690,000); in den lezten 10 Jahren allein um 170,465, ungeachtet der ungeheueren Mortalität. Die Menschen vermehrten sich also zu Paris in 10 Jahren um 25 p. C., während die Wohnungen derselben, die Häuser, sich nur um 10 p. C. vermehrten: denn im J. 1817 waren deren 27,193 zu Paris, im J. 1827 ungefähr 30,000. Indessen hat dieser geringe Zuwachs an Häusern, da er plözlich geschah, eine ungeheuere Steigerung des Werthes des Grundes hervorgebracht. Im J. 1805 konnte man die □ Klafter Baugrund im Viertel Rivoli zu Paris für 5 Frank bekommen. Im Jahre 1823 und 24 zahlte man dieselbe □ Klafter im Viertel Rivoli mit 3000 Franken; in 19 Jahren ist also der Werth einer □ Klafter um das Sechshundertfache gestiegen. Fast jeder Bauplaz ist, seit 20 Jahren, 2 bis 300 Mal theurer geworden, als er vor dieser Zeit gewesen ist. Seit dem terror panicus, der im J. 1826 von der Themse bis in die Seine durch das Weltmeer schwamm, sind aber diese hohen Preise wieder gewichen.

Wasserdichte Kleider.

Die HHrn. Rattier und Guibal haben die Verfertigung wasserdichter Kleider (deren sich auch Hr. Parry auf seiner Nordpol-Expedition bediente) aus England nach Frankreich eingeführt. Die Société d'Encouragement beschäftigt sich gegenwärtig mit Versuchen, um zu bestimmen, in wiefern die englische Methode, zwischen Futter und dem Zeuge, der zum Kleide bestimmt ist, eine dünne Schichte Kautschuk-Auflösung zu bringen, und beide hierauf durch starkes Pressen zu Einem Zeuge zu vereinigen, vortheilhaft ist. So viel ist gewiß, daß ein Filtrum aus einem solchen Stük Zeuge einen ganzen Monat über mit Wasser gefüllt blieb, ohne ein Tröpfchen durchzulassen. [156]) Die HHrn. Rattier und Gui-

155) Das beste und herrlichste Straßenpflaster unter allen großen Städten Europens hat Wien an seinen Granitquadern. A. d. U.

156) Wenn diese Kleider keinen Tropfen Regen durchlassen, so lassen sie auch keinen Tropfen Schweiß, kein Atom Hautausdünstung durch, und werden folglich die Hautausdünstung unterdrüken, verdorbene Luft in der Nähe der Haut anhäufen, und, wenn nicht andere Krankheiten, doch wenigstens Hautkrankheiten erzeugen. Ein Mantel oder Ueberrok von einem solchen wasserdichten Stoffe für einen Steuer-Mann auf dem Verdeke, für Matrosen und Soldaten auf dem

hat verfertigen auch Kissen aus Kautschuk, die man aufblasen kann, elastische Matrazen u. s. w. Bulletin d. Scienc. techn. Janv. S. 23.

Tücher ohne Appretur.

„Appretur am Tuche," sagte Vater Beckmann, „ist am Tuche dasselbe, was Schminke und Schönpflästerchen für das Gesicht eines Geken oder einer Coquette: sie verbirgt nicht bloß Fehler und Mängel, sondern sie erzeugt sogar neue." Es freute uns daher, daß der gute alte Graf Chaptal so sehr darauf dringt, die Appretur an den Tüchern einmahl aufzugeben. „Les draps en France sont tous fardés de lustre!" Die französischen Tücher sind alle geschminkt! Man soll die Tücher verkaufen, wie sie seyn müssen, wenn man sie tragen soll. „Für jede Elle Tuches, das Appretur erhielt, und nicht alsogleich, wie es aus dem Stüke geschnitten wird, zum Roke geschnitten werden kann, sollte der Magistrat einer jeden Stadt, in der es verkauft wird, das Recht haben," sagte Beckmann, „10 Thaler Strafe von dem Verkäufer zu fordern: Einen dafür, daß der Käufer Zeit verliert, indem er es wieder nezen (eingehen) lassen muß; Einen dafür, daß das Tuch durch die Appretur schlechter wurde, als es vorher war; Einen dafür, daß es durch das Nezen neuerdings schlechter wird; und sieben Thaler dafür, weil jede Appretur am Tuche nach dem Scheren und Belesen reiner Betrug ist." Man kann von einigen Tuch-Fabrikanten sagen, daß die Appretur ihnen mehr kostet, als das Tuch selbst. Hr. Jowedin, ein ausgezeichneter Tuchfabrikant zu Paris, entspricht nun Beckmann's und Chaptal's Ansichten vollkommen, und verkauft sein Tuch, wie es vom Belese-Tische herkommt. Er findet reichlichen Zuspruch. Vgl. Bulletin d. Sc. techn. Janv. 1829. S. 20.

Bandfabriken in Frankreich.

Der Moreure ségusien sagt, nach dem Bulletin d. Scienc. technol., März, S. 286, daß die französischen Bandfabriken nicht mehr im Stande sind mit den Schweizer-Fabriken Concurrenz zu halten. Es fehlt um nichts weniger als um 10 p. C. Dieß ist die Folge des Schaukel-Systemes, der halben Maßregeln.

Die Baumwollenspinnerei des Hrn. Andreux zu St. Quentin

brannte am 23. März ab. Der Schaden beläuft sich auf 80,000 Franken. (Galignani N. 4384.)

Posten mag allerdings für einige Stunden gut seyn; einen solchen wasserdichten Rok aber z. B. auf Reisen Tag und Nacht auf dem Leibe zu haben, könnte vielleicht eben so böse Folgen haben, als bis auf die Haut naß zu seyn; er könnte das Kleid der Deianira werden. Es ist sonderbar, daß wir, ungeachtet unserer hohen Cultur, in mancher Hinsicht noch weit hinter Völkern zurük sind, die, wie wir wenigstens glauben, weit hinter uns stehen. Der japanische Bauer ist gewiß 1000 Mal klüger, als der europäische Bauer und Bürger: er baut nicht Hanf und Flachs und Baumwolle; er spinnt nicht; sondern er läßt die Seidenraupe spinnen, und webt bloß das, was sie gesponnen hat, zum Kleide. Seide ist in jeder Hinsicht der beste Kleidungsstoff; er ist der leichteste und kühlste im Sommer; im Winter, ausgefüttert mit Filoselle oder Seiden-Ouatte, der wärmste, und doch wieder der leichteste. Gut gewebt ist er auch der dauerhafteste. Ist der japanische Bauer nicht klüger wie wir? Könnte nicht auch bei uns jeder Bauer eben so gut in Seide, als in Zwillich gehen, wenn er sich Seidenraupen ziehen wollte, die bei uns so gut fortkommen, wie in Japan, weil der Maulbeerbaum bei uns eben so gut gedeiht? Damit ihm das Naßwerden vom Regen nicht schadet, trägt er, wenn er ausgehen muß, wo Regen droht, eine Rolle von leichtem japanischen, mit japanischem Firnisse überzogenen, Papiere in seiner Hand, das kein Wasser durchläßt. Regnet es, so hüllt er sich in diese Paar Bogen Firnißpapier von Elefanten-Format, wie ein Venezianer, in seinen Mantel, und läßt, wie die Nürnberger, regnen, da er nicht naß davon wird. Das Wasser läuft von dem gefirnißten Papiere ab, und ist troken, wenn es abgelegt wird. A. d. U.

Die Baumwollenspinnerei des Hrn. Audryane de la Chapelle zu Coye bei Senlis,

die nicht weniger als Eine Million Franken bei ihrer Errichtung kostete, und über 1000 Hände beschäftigte, brannte den 20. März ab. Der Herzog von Bourbon hat 500 Franken auf Brot für die brotlosen Arbeiter hergegeben. (Galignan. N. 4380.

Neue Seiden-Fabrik zu Lüttich.

Zu Lüttich wurde eine neue Seidenzeug-Fabrik errichtet, zu welcher man die Stühle und die Arbeiter aus Lyon kommen ließ. (Galignani N. 4385.)

Notiz über den berühmten englischen Buchbinder, Roger Payne.

Roger Payne, einer der berühmtesten Buchbinder Englands, der so trefflich band, daß Lord Spencer ihm für Einen Band des Aeschylus fünfzehn Guineen (180 fl.) für das bloße Binden bezahlte, starb vor Kurzem so arm, daß seine Freunde ihn mußten begraben lassen. Dieser geniale Mann arbeitete nur, wann er Geld brauchte; ließ Niemanden zusehen, wann er arbeitete, sondern sperrte sich ein; und verfertigte alle seine Werkzeuge selbst. (Méchanics' Magazine. N. 297.)

Verbesserung an Kerzen.

Man tauche den Docht aus Baumwolle in Kalkwasser, in welchem man eine große Menge Salpeter (salpetersaure Pottasche) aufgelöst hat. Chlorsaure Pottasche wäre noch besser, wenn sie nicht theurer wäre, als die salpetersaure[157]). Man erhält auf diese Weise eine weit reinere Flamme, und die Verbrennung geschieht vollkommner. Man darf solche Kerzen beinahe gar nicht puzen, und sie laufen nicht im Mindesten ab. Es versteht sich von selbst, daß der Docht vollkommen troken seyn muß, ehe er mit dem Talge in Berührung kommt. Bullet. d. Scienc. techn. März 1829. S. 225. Lond. et Paris Observer. 23. Nov. 1828.

Abgaben oder Steuern auf Licht und Wärme.

Die Fenster-Steuer, die Hr. Pitt, unglükseligen Andenkens, und die Kohlensteuer, die Karl II. in England einführte, sind weit älter, als man glaubt. Pescenius Niger legte schon eine Taxe auf die Luft, die man athmet, und Nicephorus auf den Rauch. (Mech. Mag. N. 296. 11. April S. 143.)

Nacht-Telegraphen.

Man hat jezt endlich auch in Frankreich versucht, die Telegraphen mittelst Licht-Signale bei der Nacht zu benüzen. Die Versuche gelangen, weil sie, nach früheren Erfahrungen, nicht fehlen konnten. (Courrier français. 6. Janv. 1829. Bullet. d. Sc. techn. S. 215.)

Ueber das Einrammen der Pfähle

und die Berechnung der Kraft der Ramme findet sich ein sehr interessanter Aufsaz im Mechanics' Magaz. N. 297. S. 148, worauf wir Mechaniker und Wasserbaumeister aufmerksam machen zu müssen glauben.

---

157) Daß sie theuerer ist, ist nicht die Schuld der Chemiker, sondern die der Salinen- und Finanz-Schreiber, die nicht zu wissen scheinen, daß man Kochsalz zu etwas anderem, als zum Salzen eines Kapaunes braucht. Die holländischen Finanz-Männer, die weit besser rechnen können, wissen, daß das Salz auch zu anderen Dingen taugt, und die holländische Regierung hat daher schon im Anfange des vorigen Jahres alle Salz-Accise auf jenes Salz, das in chemischen Laboratorien verarbeitet wird, aufgehoben. Selbst die, in ihren Steuern äußerst harte, englische Regierung hat alle Salzsteuer auf das Salz, das für Vieh und für Akerbau bestimmt ist, schon vor Jahren aufgehoben. A. d. U.

Der Thames-Tunnel.

Bei der lezten Jahres-Rechnung ergab sich, daß bisher 176,509 Pfd. Sterl. von der Gesellschaft eingenommen, und 176,276 — — ausgegeben wurden.

Activ-Rest 35 Pfd. Sterl.

Wir wußten bisher nicht auf dem festen Lande, daß der berühmte M. Dr. und Chemiker Wollaston Director der Gesellschaft war. Sein Nachfolger ist Sir Edward Codrington. Bis jezt haben 71,000 Menschen den Tunnel besucht. Hr. Brunel gibt die Hoffnung nicht auf, daß das Werk gelingen muß, wenn es fortgesezt wird. (Spectator Galignani. 4370.)

Ueber Bergbau in England und über englische Litteratur über Bergbau.

Es scheint unglaublich und es ist doch so, daß in England, in einem Lande, in welchem jährlich nahe an 600,000 Tonnen, d. i., (die Tonne zu 2000 Pfd.) 12 Millionen Zentner Eisen erzeugt werden; wo jährlich 5316 Tonnen Zinn, 12,635 Tonnen Kupfer, 47,000 Tonnen Blei gewonnen werden, (aus lezterem werden jährlich an 100,000 Unzen Silber geschieden) vom Jahre 1778, wo Dr. Pryce's Treatise erschien, bis zum Jahre 1828, also durch 50 Jahre, kein einziges Werk über Bergbau erschien, einige kleine zerstreute Abhandlungen abgerechnet in den Transactions einiger Privat-Gesellschaften. Einem Ausländer, der dieß über England schreiben würde, würde man kaum glauben: man würde da Leidenschaftlichkeit oder Unwissenheit von seiner Seite vermuthen, als daß man ihm eine solche Bemerkung auf sein Wort glauben würde. Nun versichert uns aber dieß das Philosophical Magazine and Journal selbst in seinem neuesten April-Hefte S. 297. bei Gelegenheit einer Anzeige von Joh. Taylor's Records of Mining, die so eben erschienen sind, und die, seit dem J. 1778, das erste Werk sind, das in England über Bergbau erschien.

Man könnte vielleicht in dieser sonderbaren Erscheinung einen Beweis mehr für die alte Bemerkung finden, daß dort, wo viel Geschrei ist, wenig Wolle zu haben ist; daß Thun und Schreiben zwei ganz entgegengesezte Dinge sind; daß, wer viel zu Thun hat, wenig Zeit zum Schreiben findet, und daß nur zu Viele, die über eine Sache ein Buch schrieben, von der Sache, über welche sie schrieben, wenig oder gar nichts verstanden: indessen erklärt das Philosophical Magazine diese Erscheinung auf eine andre Weise. Es sagt:

„Wir sind nicht wenig erstaunt über den mächtigen Unterschied, der zwischen dem Ansehen und der Würde, welche die Bergbaukunst und ihre Lehrer und Meister im Auslande und in England bekleidet, auf eine so höchst auffallende Weise Statt hat. Im Auslande gilt die Bergbaukunst für einen dem Staate äußerst wichtigen Gegenstand; man betrachtet sie als eine Kunst, zu deren Ausführung nicht bloß eine große Masse von Erfahrung, sondern selbst die feinsten und umfassendsten wissenschaftlichen Kenntnisse gehören; die Männer, die sich mit dieser Kunst beschäftigen, die sie lehren und in den Bergwerken leiten, genießen Auszeichnungen, Ehren, Würden."

„Bei uns ist der Bergbau etwas, das demjenigen, der ihn betreibt, kaum noch so viel Ehre läßt, als er haben muß, um nicht unehrlich zu werden. Man hält den Bergbau bei uns für eine Art von Hazardspiel, für eine Art von Lottospiel, in welchem es viele Nieten und wenig Treffer gibt; wo Alles vom Glük auf, vom Zufalle abhängt; [158]) für den Tummelplaz von Speculanten und verschmizten Projectanten."

„Wie ist dieß in einem Lande möglich, in welchem (die Steinkohlen-Gruben ungerechnet) jährlich zehn Mal so viel Ausbeute aus den Bergwerken gemacht wird, als in ganz Deutschland zusammengenommen, (und zwanzig Mal so viel, als in ganz Frankreich)? Wir können hierauf bloß so viel antworten, daß berg-

158) Es ist gewiß ein sonderbarer Zug im Charakter des Engländers, dem Wetten zur Leidenschaft geworden ist, daß er den Zufall im Bergbaue scheut, während er ihn als Seemann auf allen Meeren aufsucht. Im Bergbaue fürchtet er ein paar Thaler zu verlieren; als Seemann verliert er con amore täglich $2^1/_2$ Schiffe: denn so viel gehen täglich Schiffe von der englischen Flotte zu Grunde. A. d. U.

männische Kenntnisse in unserem Lande noch sehr wenig verbreitet sind, während man in anderen Ländern dieselben auf alle mögliche Weise fördert. [159]) Aus Mangel an Kenntnissen, aus barer Unwissenheit entstehen unsere falschen und beschränkten Ansichten, und da es uns an einem richtigen und sicheren Maßstahe fehlt, nach welchem wir den Bergmann beurtheilen können, verwechseln wir Empirie und Schlendrian mit Erfahrung, unverschämte Prahlerei mit Wissen, und halten Ergebnisse des Zufalles für Beweise von Geschiklichkeit. Es ist allerdings im praktischen Bergbaue manches gelegen, was diese Täuschungen begünstigen kann; Bergbau ist etwas, was von Versuchen abhängt; man stößt bei demselben nicht selten auf die höchsten Schwierigkeiten; man hat mit mancher Ungewißheit zu kämpfen, und so kann der verständigste und gebildetste Bergmann, wie der größte Arzt, zuweilen von dem unwissendsten Charlatan und Quaksalber übertroffen werden. Wir sind jedoch der Meinung, daß die Vorliebe für und der Köhlerglaube auf die Charlatane und Quaksalber, eine Krankheit, an welcher das Menschengeschlecht so ziemlich allgemein zu leiden scheint, weil sie beinahe allgemein in den Schulen davon angestekt wird, nach und nach sich verlieren wird, je mehr man zwekmäßigen Unterricht verbreitet."

Das Philos. Magaz. findet das Werk des Hrn. Taylor, welches eine Art bergmännischen Journales ist, allerdings zur Verbreitung solcher Kenntnisse geeignet. Es enthält einzelne Aufsäze von verschiedenen Verfassern über verschiedene Gegenstände.

Der erste Aufsaz ist ein Vorschlag des Hrn. Taylor, eine Bergschule in Cornwallis (a School of Mines) zu errichten, und dieselbe mit tüchtigen Lehrern für den theoretischen und praktischen Unterricht zu versehen. „Es ist unbegreiflich," sagt das Phil. Magaz., „daß man in dem gegenwärtigen Zeitalter, wo Alles auf Erziehung hinarbeitet, in einem Lande, wo so viele Lehranstalten für Mechaniker (Mechanics' Institutes) errichtet sind, für den Bergmann und Hüttenarbeiter, der so sehr eines Unterrichtes bedarf, bisher gar nicht gesorgt hat, während in anderen Ländern für solche Anstalten so reichlich gesorgt ist.

Auf diesen folgen zwei Aufsäze des Hrn. J. H. Vivian, über die Amalgamation, wie sie zu Freyberg in Sachsen betrieben wird, und über die Silbergewinnung in Deutschland. „Man besizt über die Amalgamation gar keine praktische Kenntniß in England." Wir finden es sonderbar, daß das Phil. Magaz. hier des unsterblichen Barons v. Born nicht erwähnt, dem die Bergbaukunde die Amalgamation zu verdanken hat.

IV. Ueber die Gewältigung des Wassers mittelst Pumpen. Von Hrn. Taylor. Hier ist der Engländer in seinem Elemente; hier, im Gebiete der Mechanik, hat er alle Völker der Erde übertroffen, so wie er in Hinsicht auf eigentliche Berg- und Hüttenkunde allen übrigen nachsteht. Man erstaunt nicht bloß, man erschrikt so zu sagen über die Fortschritte, die er hier in einem halben Jahrhunderte machte. Er hebt jezt mittelst Eines einzigen Bushels Steinkohlen so viel Wasser, als er im J. 1765 mit siebzehn Bushels hob.

---

159) Das Phil. Magaz. hätte hier noch einen Schritt weiter gehen, und fragen sollen: woher es kommt, daß bergmännische Kenntnisse in England so wenig verbreitet sind? Und hier würde es sich gezeigt haben, daß dieses von der schlechten Einrichtung der Universitäten zu Oxford und Cambridge herrührt, wo nichts wie ältere Philologie, Theologie und die schändliche englische Jurisprudenz gelehrt wird, alle anderen nüzlichen Wissenschaften aber auf das Sträflichste vernachlässigt würden. Wenn auch auf den übrigen Universitäten des festen Landes Berg- und Hüttenkunde entweder gar nicht, oder so gelesen wird, daß es besser wäre, sie würde gar nicht gelesen, so können diese sich damit entschuldigen, daß man auf dem festen Lande die Bergschule zu Freyberg, zu Schemnitz, die Ecole des Mines zu Paris, die Bergschule zu Petersburg, die herrlichen Anstalten in Schweden besizt. Womit kann aber Oxford und Cambridge sich entschuldigen? Womit können die Engländer sich entschuldigen, daß sie die Anstalten zu Freyberg und Schemnitz, die sogar von Süd- und Nordamericanern fleißig benüzt wurden, so wenig benüzen? Die Schotten haben durch die Wernerian-Society (die den Namen des Deutschen Werner führt) angefangen, das Studium der Mineralogie auf der großen Insel zu weken; der Deutsche König hat das Mineralien-Cabinet an der Royal-Society zu London brauchbar gemacht; und einer der ausgezeichnetesten Mineralogen Englands ist gegenwärtig noch der Deutsche Haidinger. A. d. U.

Im J. 1813 arbeiteten in Cornwall 24 Dampf-Maschinen; im J. 1828 arbeiten deren 54.

Im J. 1813 hob Eine Maschine 19,456,000 (die beste 26,400,000) Wasser;
— 1828 — — — 37,100,000 (— — 76,763,000) —
d. h. in 15 Jahren hat sich der Bau der Dampfmaschinen um mehr als das Doppelte verbessert.

Eisenhütten-Wesen in England.

Seit zwölf Jahren fiel der Werth des Eisens in England nicht so schnell und so tief, wie vor 6 Wochen in Shropshire und Staffordshire. Roheisen fiel um 5 Schill. die Tonne (20 Ztr. um 3 fl.) und Stangeneisen um 10 Schill. die Tonne (also fiel der Ztr. um 10 kr.) Dieses Fallen versezte viele Eisenhämmer in die Nothwendigkeit gänzlich still zu stehen. Bath Journal. Galignani N. 4400. (Dieß ist die Folge des französischen Einfuhr-Verbotes des englischen Eisens. Die Engländer bringen es aber bei den französischen Ministern gewiß wieder dahin, daß englisches Eisen in Frankreich eingeführt werden darf: denn Handels-Freiheit ist jezt für England Goldes werth.)

Beispiele der Erhöhung des Grund-Zinses zu London im gegenwärtigen Jahrhunderte.

Das bekannte Covent-Garden-Theater zahlte, bei seiner Errichtung im J. 1730, jährlich 100 Pfd. (1200 fl.) Grund-Zinns (Ground-rent); gegenwärtig muß es 2000 Pfd. (2400 fl.) jährlich bezahlen. Atlas. Galignani. N. 4326.

Schifffahrt und Kaffee-Handel im Königreiche der Niederlande.

Im Jahre	1824	1825	1826	1827	1828 liefen ein
Zu Antwerpen	681	800	928	822	955
— Amsterdam	1729	1606	1887	1982	2132
in die Maas und Goirée	1373	1396	1587	1731	2085
zu Ostende	400	436	482	501	574.

Im Jahr	1825	1826	1827	1828 liefen ein
Ballen-Kaffee Antwerpen	270,000	341.000	379,000	367,000
Amsterdam	102,000	150,000	113,000	169,000
Rotterdam	?	134,000	98,000	113,000

Galignani N. 4326.

Ueber ostindischen und französischen Salpeter.

Hr. Thénard, Deputirter des Dptt. de l'Yonne, hat in der Sizung d. 23. Julius 1828. erwiesen, daß es für Frankreich unumgänglich nothwendig wird, 1s die ungeheuere Abgabe von 80 Franken auf den metrischen Ztr. indischen Salpeter (d. h. auf 100 Kilogramm oder 2 Ztr.) aufzuheben; 2s die Erzeugung des Salpeters in Frankreich selbst gänzlich aufzugeben, indem man zu Bordeaux und zu Havre den metrischen Ztr. indischen Salpeter um 60 bis 85 Franken jede Stunde haben kann, während der französische nicht unter 160 bis 180 Franken zu erzeugen ist. Dem Einwurfe, daß man im Falle eines Krieges keinen Salpeter haben würde, begegnet er mit der sehr richtigen Bemerkung, daß man sich immer den, für den Fall eines Krieges nothwendigen, Vorrath von Salpeter im Frieden verschaffen kann; daß, wenn man ja im Kriege gezwungen seyn sollte, zur inländischen Salpeter-Erzeugung zurükzukehren, diese desto erträglicher seyn würde, je weniger man früher den Boden erschöpft hat, der gegenwärtig so sehr erschöpft wird, daß am Ende die Erzeugung von selbst wird aufhören müssen. Mit der Erzeugung des Salpeters beschäftigen sich gegenwärtig in Frankreich höchstens 2000 Menschen, und diese können leicht bei jeder anderen Arbeit eine einträglichere Beschäftigung finden, so daß der Verlust von Einer Million Franken des Jahres mehr Rükſicht verdient, als 2000 Menschen, die sehr bald eine andere bessere Beschäftigung finden werden.

Frankreich hat nur 50 permanente Salpeter-Siedereien, die jährlich 500,000 Kilogramm Salpeter erzeugen. Diese könnte man bis zum J. 1830. ihre Haufen aussieden lassen, und ihnen dann eine Entschädigung geben. Die übrigen 350 ambulirenden Salpeter-Sieder könnten auf der Stelle unterdrükt, und mit 500,000 Franken mehr als reichlich entschädigt werden. Die Entschädigungs-Summe wäre schon im ersten Jahre hereingebracht.

Blut aufzubewahren.

Die Zuker-Raffinerien müssen das Blut, dessen sie zu ihren Arbeiten bedürfen, oft sehr weit her fahren lassen [160]). Hr. Tourſel, Apotheker zu Arras, entdekte ein sehr einfaches und bequemes Mittel, das Blut eine längere Zeit über, selbst im Sommer, aufzubewahren; er füllt es in Gefäße mit einem dünnen Halse, die bis nahe an dem Pfropfen hinauf voll gefüllt werden, wo man nur einen Raum von einem halben Zoll übrig läßt, der mit Oehl aufgefüllt wird, und der Luft den Zutritt hindert. Hr. Tourſel erhielt auf diese Weise Blut vom 1. Decbr. 1827 bis zum 1. Jäner 1829 in vollkommen gutem Zustande. (Bulletin d. Scienc. techn. Mars, p. 230.)

Steinschnitt an Pferden.

Man macht jezt in England mit gutem Erfolge den Steinschnitt auch an Pferden.

Ertrag von Einer Kuh.

Ein Gentleman zu Kingschre hat neulich eine Kuh geschlachtet, die ihm 21 Kälber, 300 Hogsheads Milch (Ein Hogshead ist 63 Gallons; Ein Gallon = 10 Pfd. Wasser); also ungefähr 180,000 Pfd. Milch, und 4 Tonnen (8000 Pfd.) Butter gab; also einen Werth von ungefähr 500 Pfd. Sterl. oder 6000 fl. Das Fett dieses guten Thieres wog, nachdem es geschlachtet wurde, mehr als Fleisch und Knochen zusammen. (Hampshire Chronicle. Galignani. N. 4388.)

Mittel gegen die vor Kurzem nach Europa gekommenen kanadischen Wanzen.

Das sicherste Mittel zur Vertilgung dieses äußerst lästigen Thieres, das noch weit lästiger ist, als die bekannte europäische Bettwanze, ist, nach des berühmten Baumeisters, B. Bevan's Erfahrungen, das Ausreifen, Austroknen des Holzes mittelst Dampfes: ein Verfahren, das wir im Polytechn. Journ. B. XXXI. S. 380. beschrieben haben. In den Häusern, die Hr. B. Bevan mit kanadischen Fichten baute, befindet sich auch nicht eine einzige Wanze, während andere Häuser, die aus solchem Holze erbaut wurden, davon wimmeln. Hr. Bevan ließ aber all sein Bauholz mittelst Dampfes ausreifen (season). Gill's technologic. and microscop. Reposit. März. 1829. S. 189.

Reclamation des Hrn. Pfs. Parrot, Mitgliedes der k. Akad. zu Petersburg.

Wir heben hier aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Parrot an Hrn. Baron de Ferruſac (in dem Bulletin d. Sc. technol. Mars 1829. S. 283) einige Stellen aus, nicht bloß weil uns das Suum cuique eben so heilig ist, als Hrn. Parrot, sondern weil wir unsere Zeitgenossen an das erinnern wollen, was sie Hrn. Parrot verdanken, dessen Name und dessen Andenken den Freunden der Wissenschaften und der Menschheit immer ehrwürdig und theuer bleiben muß.

160) Die Zuker-Raffinerien zu Orleans holen ihr Blut von Paris. Man könnte diese Methode den Aerzten zu — empfehlen, die das Blut, das sie ihren Kranken so muthwillig entziehen, recht gut nach Hamburg in die Zuker-Raffinerien senden könnten. Sie könnten ein schönes Stük Geld dabei gewinnen, zumal wenn sie ein Patent darauf nehmen. A. d. U.

„Mein kleines und erstes Werk:" Sur les moyens de changer la lumière artificielle en une lumière semblable à celle du jour, Strasb. 1791. chez Treuttel, „enthält mehrere Ideen über die Lampen, die 8 oder 10 Jahre später unter Rumford's und de l'Ange's Namen erschienen."

„Ein französischer Mechaniker dessen Name mir jezt nicht einfällt, hat vor 8 bis 10 Jahren dem Institute einen neuen Wasserlauf unter den Mühlenrädern vorgelegt, der mit Lob überhäuft wurde. Es ist derselbe, den ich in meinem deutschen Werke über Verbesserung im Baue der Mühlräder, Nürnberg 1795 b. Raspe angab."

„Ich habe in meiner Physik Th. 2. S. 400. die geistige und faule Gährung durch Azot erklärt. Hr. Davy hat diese Erklärung in seiner Anwendung der Chemie auf den Akerbau angenommen."

Technologischer Prozeß in England.

Ein alter, kümmerlich lebender Mann, der sich mit Metall-Arbeiten beschäftigte, wurde von einer Kundschaft ersucht, ihr einige Münzen weiß zu sieden. Er that es, und während er mit der Arbeit beschäftigt war, traten die Constables in sein Zimmer, führten ihn in's Gefängniß, und er sollte als Falschmünzer gehenkt werden. Bei Untersuchung dieses Rechtsfalles vor dem Gerichte (Geschwornen-Gerichte) zeigte sich's aber, daß der alte Mann (nach der englischen Gerichtssprache trepannirt, d. h.) in die Falle gelokt wurde; daß diese Kundschaft ein Münz-Polizei-Spion war, der für einige Pfund Sterling den guten Alten gern an den Galgen gebracht hätte. Der Alte ward von dem Gerichte als „unschuldig" erklärt, und der Münz-Polizei-Spion bestraft. Die englischen Blätter sind voll von diesem Prozesse, den man in Extenso im Chronicle und in Galignani Messenger N. 4528 nachlesen kann.

Zeitungs-Druk in England.

Das Zeitungs-Blatt, The Atlas, lieferte am 14. März in einigen Stunden 20,000 Exemplare. Auf jedem Exemplare war eine Fläche von vierzig (engl.) □ Fuß gedrukt; es wurden also in ein paar Stunden 800,000 □ Fuß gedrukt, oder ein Flächen-Inhalt von 20 Morgen Landes (20 Acres). Die Anzahl dieser Exemplare bestand aus 320,000 Blättern von 16 Zoll in der Länge oder aus 640,000 Seiten, oder aus 1,920,000 Columnen, oder aus 241,920,000 Zeilen, oder 2,419,200,000 Worten. Nimmt man nun einen Octavband zu 500 Seiten, jede Seite zu 34 Zeilen, und jede Zeile zu 10 Worten, also zu 170,000 Worten; so hat die Presse, die den Atlas drukte, in einigen Stunden 14,230 Octav-Bände gedrukt. Würde man die 16 Blätter eines jeden Exemplares einzeln schneiden, und der Länge nach an einander legen, so würden sie von London bis Salisbury reichen, und schnitte man die drei Columnen einzeln heraus, und legte sie so der Länge nach an einander, so würde man Middlesex und alle sieben daran gränzende Grafschaften mit denselben einschließen können. Und die Maschine, mit welcher man dieses Wunder geschaffen hat, woraus besteht sie? Aus zwei großen und zwei kleinen Walzen, die von einer Maudslay Dampfmaschine von der Kraft von vier Pferden getrieben wird; die von drei Buben bedient wurde, die nichts anderes zu thun hatten, als den ungeheueren Bogen unbedrukt unter den ersten Cylinder zu bringen, und in wenigen Secunden auf beiden Seiten bedrukt unter der lezten Walze herauszuziehen. Regist. of Arts and Journ. of Patent Inventions. N. 61. 10. April. S. 256.

Windbüchsen-Wagen, von Lemuel Wellman Wright.

Hr. Lemuel Wellman Wright, Mechaniker in Mansfield-Street, Borough Road, Surrey, ließ sich am 15. April 1828 ein Patent auf eine Vorrichtung ertheilen, Wagen zu treiben oder zu ziehen. Diese Vorrichtung besteht in Anwendung auf hohem Grade zusammengedrükter, und dann noch stark erhizter Luft. Das Repertory of Patent-Inventions gibt im April-Hefte 1. J. Notiz von dieser Vorrichtung, allein, ohne alle Abbildung, wie es jezt in englischen Journalen allgemeine Sitte zu werden beginnt, damit das Ausland von den insularischen Ideen keinen Gebrauch machen kann.

Nach einer vier Seiten langen Beschreibung, die keinem Mechaniker etwas nüzen kann, fährt das Repertory fort: „ein unerklärliches Mißgeschik [161]) scheint über den zahllosen Versuchen so vieler Individuen, die seit Kurzem Patente auf das Treiben der Wagen mittelst Maschinen nahmen, zu walten, und das Gelingen derselben gehindert zu haben. Da wir aber den Zwek, mit welchem sie sich beschäftigen, für höchst wohlthätig halten, so hoffen wir, daß der gegenwärtige Patent-Träger denselben in vielen Hinsichten erreichen wird, indem er die Fehler seiner Vorgänger großen Theils vermieden hat."

„Die Idee, zusammengedrükte Luft zum Treiben der Maschinen zu benüzen, hat Hr. Medhurst im J. 1799 zuerst patentisiren lassen. (Repertory of Arts. II. Series. IV. Bd. S. 406.) Hr. Wright hat diese Idee verbessert, indem er die Gewalt der zusammengedrükten Luft durch Wärme verstärkt. Vielleicht gelingt ihm die Ausführung derselben besser, als Hrn. Medhurst, dessen Idee gleich Anfangs wenig versprach, und zeither wenig leistete."

„Die Leichtigkeit des Apparates des Hrn. Wright verspricht großen Vortheil, wenn derselbe „(ungeachtet der Relays mit Cylindern mit zusammengedrükter Luft)" einiger Ausdauer auf bedeutende Entfernungen fähig ist, worüber indessen, obschon wir daran zweifeln, bloß Erfahrung entscheiden kann."

„Wir haben bei früheren Gelegenheiten uns gegen horizontale Cylinder an Dampfmaschinen erklärt, und dieselben Bemerkungen gelten auch hier, und gegen diese sich drehende Luftmaschine."

„Die Art, wie hier die Kurbel-Achse mit der hinteren Achse verbunden ist, ist dieselbe, wie bei Hrn. Rath. Gough."

Schwarze Industrie.

Capt. Owen hat neulich 2000 arme Neger, und Capt. Suckling 1300 derselben aus den Schiffen der allerchristlichsten und allerkatholischsten Sclavenhändler genommen und frei gelassen. Hampshire Telegraph. Galignani. N. 4400.

Technische Chemie zu Madrid.

Zu Madrid wurde im October 1828 eine Lehrkanzel der technischen Chemie errichtet. Dr. Jose Casaseca bekleidet dieselbe als Professor. Bullet. d. Sc. techn. Mars. S. 277.

---

161) Ein sehr leicht erklärliches Mißgeschik: das Patent-Wesen! Seit Julius Griffiths, seit 1815, haben mehr denn 50 Individuen in England (die Franzosen wollen wir gar nicht in Anschlag bringen) ein Patent auf Dampfwagen genommen. Wir wollen nur 30, als runde Zahl, gelten lassen. Ein Patent in England und Schottland kostet 180 Pfd. (2160 fl.) Dreißig solche Patente kosteten den armen Erfindern das Sümmchen von 70,800 fl. Von allen diesen ist seit 14 Jahren erst Einer, Hr. James, wirklich 4 Meilen weit gefahren. Der Bau eines solchen Dampfwagens in England kann nicht geringer als zu 500 Pfd. (oder 6000 fl.) angenommen werden. Dieß gibt für die 30 Unglüklichen, mit der Patent-Taxe, einen Verlust von 250,800 fl. Für das Publicum einen Verlust von 15 Jahren! Wir wissen, daß mancher dieser Patent-Träger auf Dampfwagen 10—12,000 fl. auf seinen Wagen gewendet hat; einer sprach uns von 20,000 fl. Und was hat er jezt davon? Daß man sich über seine Fehler lustig macht, und das Gute, was er zu Tage förderte, in einer zwekmäßigeren Verbindung benüzt, ohne seiner auch nur mit einer Sylbe zu erwähnen. Am Ende wird ein Dampfwagen vielleicht zu Stande kommen, der von allen diesen 30 Patenten einzelne Theile benüzt hat, und auf diese Weise 30 Mal das Patent-Recht verlezte. Er wird wieder ein Patent erhalten, und diejenigen, die früher ihre Taxe bezahlten, bekommen nichts. Ist dieß Recht? Sollte der Staat nicht alle lohnen, die zu dieser Erfindung beigetragen haben, und, nachdem das Ziel endlich durch vereinte Anstrengung erreicht wurde, allen, die nach demselben männlich strebten, erlauben, die Vortheile des errungenen Zieles zu genießen? A. d. U.

Legitime Mauth-Betrügereien mit Weinen in England.

Daß Weinhändler in ihren Kellern Weine miſchen und fälſchen, iſt leider nur zu bekannt. Daß aber dieſer Betrug unter k. Autorität geſchehen kann und darf, während der Wein noch im Schuze der Behörde auf der Mauth liegt, iſt vielleicht nur in England möglich, wo ein Kronfiskal, der die k. Rechte gegen die Schwärzer zu vertheidigen hat, in einem Jahre ſich 72,000 fl. verdienen kann. Ueber die Verfälſchung der Weine, noch während ſie unter k. Siegel liegen, und über die Nachtheile, die dadurch für den ausländiſchen Weinhändler entſtehen, der ſeinen Namen auf dem Faſſe hat, und der die ungeheueren Abgaben (2 fl. 45 kr. für die Flaſche guten Weines!) zu bezahlen hat. (Vergl. Times und Galignani N. 4381.)

Erdäpfelblüthe als gelbes Farbe-Material.

Sire Joh. Sinclair entdekte im vorigen Sommer zufällig, daß Erdäpfel-Blüthe eine ſehr ſchöne gelbe Farbe gibt, und ſandte Muſter ſeiner Färberei an Hr. G. Cayley. Ein großer Vortheil, der durch das Einſammeln der Erdäpfelblüthen für den Erdäpfelbau entſtehen würde, wäre der, daß die Knollen dadurch häufiger und beſſer würden. Bullet. d. Scienc. technol. Janvier. 1829. S. 2. [162])

Einfuhr von Baumwolle in England in den erſten Tagen April's l. J.

Zu Liverpool liefen in 9 Tagen an 500 Schiffe mit Baumwolle aus Braſilien und aus den vereinigten Staaten ein. Man ſchäzt ihre Ladung auf 70,000 Säke und Ballen, die mit jenen, welche ſeit Anfang dieſes Jahres eingeführt wurden, eine Menge von 230,000 Säken geben. Liverpool Albion. Galignani. N. 4403.

Beſchlüſſe die Seidenwaaren-Einfuhr in England betreffend.

Die Huskiſſon'ſche Sotiſe bleibt unwandelbar, und ſollten mehr als 20,000 Menſchen darüber verhungern müſſen. Der Einfuhrzoll auf europäiſche Seidenwaaren bleibt auf 25, auf indiſche auf 20 p. C. herabgeſezt; nur wird der Einfuhr-Zoll der Seide ſelbſt vermindert, und zwar an der Organſin-Seide von 5 Schill. auf $3^1/_2$, an der Tram auf 2 Sch., und an der ungeſponnenen Seide auf $1^1/_2$ Sch. Globe. Galignani. N. 4401.

Literatur.

a) Franzöſiſche.

Traité complet des propriétés, de la préparation et de l'emploi de matières tinctoriales et des couleurs; par J. Ch. Leuchs, traduit de l'Allemand et revu pour la partie chimique, par M. E. Péclet. 1. P. 8. Paris 1828. chez Malher. 9 Francs. Wie weit muß es mit der franzöſiſchen Literatur gekommen ſeyn, wenn ſie ſich mit ſolchen Werken bereichern zu müſſen glaubt.

Art de faire toutes espèces de bières, par Mr. Payen, suivi d'un traité de la culture et des emplois du houblon, par MM. Payen, Chevallier, et Chappelet. 12. Paris 1829. ch. Audin.

Art de fabriquer les savons, mis à la portée des ménages; par Mr. Dussard, 18. Paris 1828. Audot. (Iſt ein Bändchen der Encyclop. pop.) 1 Franc.

Traité pratique de Chimie appliquée aux arts et manufactures, à

162) Wir ehren Sir J. Sinclair von ganzem Herzen als einen der größten Männer ſeines Zeitalters, und wollen gern glauben, daß er dieſe Entdekung machte, ohne zu wiſſen, daß ſie bereits über 50 Jahre alt iſt. Schon Dambourney ſagt S. 245 (vergl. Böhmer techn. Geſch. d. Pflanz. II. S. 209): „Friſche Stängel mit Blättern und Blumen gaben eine ſchöne citronengelbe Brühe, und die mit Zinn vorbereitete Wolle erhielt gleichfalls eine ſchöne und dauerhafte Farbe." A. d. U.

l'hygiene, et à l'économie domestique; par Gray. Traduit de l'Anglais par Richard. 3 vol. 8. 1828. Anselin. 60 feuill. avec 100 pl.

L'Art de fabriquer la chandelle avec économie et d'opérer son parfait blanchiment, ouvrage dans le quel on donne le procédé pour faire la chandelle et la bougie. Par M. Michel. 18. Paris 1828. Audot. 87 S. 1 Franc. (Ein Bändchen der Encyclop. pop.)

Art de construire les fourneaux d'usine de la manière la plus économique et la plus avantageuse pour l'emploi des combustibles; par E. Pelouze. 2 vol. 18. Paris 1828. Audot. 3 pl. 2 Francs.

Mémoire sur les effets de l'appareil épurateur pour l'amélioration et la conservation des vins et autres liqueurs vineuses par l'application de la chaleur etc. Par M. G. A. Gervais. 8. Paris 1829. Casimir. 29 p.

Art de dégraisser et de mettre à neuf les tissus; par E. Martin. 18. Paris 1828. Audot. 120 p. 1 Franc. (Ein Bändchen der Encycl. populaire.)

Art du blanchissage domestique (Guide de la Ménagère) par Mr. Pelouze. 18. Paris 1828. Audot. 122 p. 2 pl. 1 Franc.

Description d'un fourneau de cuisine, construit de manière à pouvoir y préparer toute espèce d'aliment sans être incommodé par la vapeur du charbon, par la fumée du bois ou par l'odeur désagréable qui se repand ordinairement dans les cuisines, lorsqu'on y fait griller de la viande ou du poisson, lorsqu'on y emploit de la friture ou lorsqu'on y brule des os, des plumes, des arêtes etc. par Mr. d'Arcet. 2. ed. 8. Paris 1828. Bachelier. 2 feuill. et 2 planch.

Le Toisé des batimens, ou l'art de se rendre compte et de mettre à prix toute espèce de travaux; ouvrage utile aux architectes, constructeurs et propriétaires; par Mr. Pernot. 5. part. Menuiserie. 2 vol. 18. Paris 1828. chez Audot. 2 Francs.

Essai sur un système général de navigation intérieure en France; par B. Brisson, inspect. divisionnaire des Ponts et Chaussées; suivi d'un Essai sur l'art de projeter les canaux à point de partage; par Dupuis de Torcy et B. Brisson, ingen. d. P. et Chauss., anciens élèves de l'École polytechn. 4. Paris 1829. ch. Carilian Gocury. 14 Francs.

Description des Ponts en chaines executés à St. Petersbourg sous la direction du Duc Alex. de Wurtemberg en 1824; par G. de Traitteur, Colonel etc. 4. St. Petersbourg. 1825. 74 p. avec plans etc. (Auch im Moskovski Telegraph. Sept. 1826. p. 60.

Multlinégraphie, ou Directeur pour improviser ou apprendre à écrire sans maitre et perfectionner son écriture; par M. L. J. Dublar. Paris. 10 Francs.

---

b) Italiänische.

Biblioteca agraria. T. XIII. Saggio sulla trattura della seta, con alcune nozioni sulla filatura, tintura, tessitura della seta greggia e sulle sete di varj paesi, compilato da Francesc. Gera di Conegliano. 16. Milano. 1829. p. A. F. Stella. XII e 463 pp. con 4 tavole. Lire 5, 66 C. (Ist von der Biblioteca italiana, März 1829 mit Recht, und aus Gründen, für welche die Beweise dem Leser vor Augen gelegt wurden, getadelt.)

Giornale agrario toscano. Fasc. VIII. Firenze p. Pezzatti. (Dieser Heft enthält sehr wichtige Betrachtungen über die Forstgeseze und über die Nothwendigkeit derselben, die wir Staatsverwaltungen zum Studium empfehlen, zugleich aber auch sorgfältig mit den Bemerkungen über dieselben in der Biblioteca italiana, Marzo, p. 374 zu vergleichen bitten, die man als Ergänzung jenes hochwichtigen Aufsazes betrachten kann.)

Polytechnisches Journal.

Zehnter Jahrgang, sechstes Heft.

LXXXV.

Verbesserungen im Treiben der Schiffe, worauf Joh. Melville, Esqu., Upper-Harley Street, sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. N. 64. S. 241.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Diese Verbesserungen lassen sich an Dampf- und anderen Schiffen zum Forttreiben derselben in gerader Linie anbringen, ohne daß dadurch die Wirkung der Segel gehindert oder vermindert wird.

Der Patent-Träger hat drei verschiedene Methoden, von welchen er entweder zwei zugleich oder alle drei, nach Umständen und nach der Größe, Form und Ladung des Schiffes, anwendet.

Seine erste Methode besteht darin, daß er zu jeder Seite des Schiffes zwei Paare Ruder anbringt, die sich zusammenlegen lassen a a, Fig. 14. die zwei anderen Paare auf der entgegengesezten Seite des Schiffes sind diesen vollkommen ähnlich. Diese Ruder, die aus Holz oder aus Metall, oder aus irgend einem anderen brauchbaren Material in einer der Größe und Schnelligkeit des Schiffes angemessenen Stärke verfertigt werden, sind mittelst Angelgefüges so an der verlängerten Achse c der durchlaufenden Gestelle angebracht, daß sie sich öffnen und schließen, und nur die scharfe Kante ihres Gefüges darbieten, wenn sie sich vorwärts, oder vom Hintertheile des Schiffes nach dem Vordertheile desselben bewegen, und öffnen oder ihre breite Fläche dem Wasser darbieten, wenn sie sich rükwärts, von dem Vordertheile nach dem Hintertheile, bewegen: eigene Hälter hindern sie, sich über einen bestimmten Winkel hinaus, über 145° zu öffnen. Die durchlaufenden Gestelle werden mittelst eigener gefurchter Leiter g h an den Seiten des Schiffes gehalten. Diese Ruder-Gestelle sind an ihren Enden und in ihrer Mitte mit Reibungs-Rollen i i versehen, um sie zu befestigen und ihre Bewegung in den Leitern zu erleichtern. Der obere Theil des Ruder-Gestelles besteht aus Zahnstöken, welche von den in der Figur gezeichneten Rädern getrieben werden, deren Achsen durch das Schiff laufen, und sich auf der gegenüberstehenden Seite des Schiffes in ähnliche Räder enden, die dort ähnliche Triebstöke treiben. An der Stämpelstange der Dampf-Maschine, deren Cylinder (welcher entweder ober oder unter der Fläche der Achsen angebracht seyn kann) in einer etwas schiefen Lage gestellt ist, wie die

punktirten Linien zeigen, ist eine Stange angebracht, die unter einem Triebstoke auf der Achse eines Räderpaares und über einem Triebstok auf der Achse des anderen Räderpaares läuft, und vice versa. Die Theile der Stange, die über einem und unter einem Triebstoke weglaufen, sind mit Zahnstöken versehen, deren Zähne auf die Triebstöke wirken, und so, durch die abwechselnde Bewegung des Stämpels der Maschine, ein Ruderpaar nach vorwärts bewegen, während das andere Ruderpaar nach rükwärts bewegt wird, wodurch immer ein Ruderpaar auf einer Seite in Bewegung erhalten wird. Die Achsen der Ruder sind mittelst Aufhalt-Gewinden an den oberen Theilen der Ruder-Gestelle befestigt, mittelst Schraubenbolzen aber an dem unteren Theile, um sie während des Gebrauches zu befestigen. Auf diese Weise können die Ruder eingezogen werden, so oft der Wind den Gebrauch derselben überflüssig macht.

Nach der zweiten Methode bringt er ähnliche Ruder, die sich zusammenlegen lassen, an den Enden zweier oder mehrerer Stangen, die durch Schlußbüchsen laufen, unter der Wasserlinie an dem Hintertheile des Schiffes an. Diese hervorstehenden Stangen, die bei kl in Fig. 15. angebracht sind, sind aus Metall, und walzenförmig zugedreht; sie sind mit dem Stämpel der Dampf-Maschine durch Zahn- und Triebstöke auf eine ähnliche Weise, wie die Ruder-Gestelle in der ersten Methode, verbunden. Das Rad und der Triebstok, wovon ersteres auf den Zahnstok wirkt, der mit den hervorstehenden Stangen verbunden ist, und lezterer von dem mit der Maschine verbundenen Zahnstoke getrieben wird, wird nothwendig, um eine größere Geschwindigkeit an dem Ruder zu gewinnen, als der Stämpel der Dampf-Maschine nicht erhalten kann. Die hervorstehenden Stangen haben Lineal-Gefüge an den zunächst an dem Schiffe befindlichen Enden. Wenn einer der Schraubenbolzen ausgezogen wird, und die Stangen von dem Zahnstoke abgenommen, hierauf über die gewöhnliche Weite hinaus vorgestoßen werden, und das Ende, an welchem das Ruder angebracht ist, gehoben wird, damit man das Ruder leicht abnehmen kann, muß die Stange wieder niedergelassen und eingezogen werden, jedoch nur so weit, daß ihr Ende noch nach außen vorsteht; sie muß nämlich die Schlußbüchse noch ausfüllen, weil sonst ein Lek entstehen könnte. Es ist also, außer wenn die Ruder in Thätigkeit sind, außen keine weitere Vorrichtung nöthig. Fig. 16. zeigt diese ganze Operation.

Die dritte Methode besteht darin, daß man eine Doppelpumpe braucht, die in Fig. 17. durch ab dargestellt ist. Diese Pumpe erhält ihr Wasser durch Zuführungs-Röhren cd, die mit Klappen vv versehen sind, welche sich nach einwärts öffnen, und das Wasser durch

die Röhren ik in das Luftgefäß h führen, wo die Klappen vv den Rüktritt deſſelben hindern, und es mit vermehrter Geſchwindigkeit durch die Ausführungs-Röhren fg ausleeren; die Oeffnungen am Hintertheile des Schiffes werden in dem Maße verkleinert, als die Geſchwindigkeit groß werden ſoll, und haben jene Form, die zur Ausleerung der Flüſſigkeit am beſten taugt.

Die Stämpel-Stange der Pumpe, die durch eine Schlußbüchſe an jedem Ende des Cylinders läuft, iſt mit der Stämpel-Stange der Dampf-Maſchine verbunden, deren Cylinder parallel mit jenem der Pumpen liegt.

Wenn der Stämpel der Pumpe ſich in der Richtung von a nach b bewegt, ſo wird das Waſſer in dem Cylinder durch die Zuführungs-Röhre c erhalten, und das Waſſer, das ehevor durch die Röhre d in den Cylinder gelangt, wird durch die Röhre h in das Luftgefäß getrieben, und von da durch die Ausführungs-Röhren ausgeſtoßen.

Der Patent-Träger nimmt weder die Ruder noch die Pumpen, als ſchon früher gebraucht, in Anſpruch, ſondern bloß dieſe Verbeſſerungen (!).

LXXXVI.

Methode, Dampfbothe nach Art der Fiſche vorwärts zu treiben.

Aus dem Register of Arts. 50. März 1829; S. 225.

Mit Abbildung auf Tab. IX. Fig. 4.

Ein Hr. Saxula ſagt a. a. O., wenn irgend eine Maſchine die Rieſenkraft eines Fiſchſchweifes hervorzubringen vermöchte, ſo wäre keine andere Triebkraft an einem Schiffe nöthig. Der Stämpel einer Dampf-Maſchine kann mittelſt der Stange A eine Reihe verſchieden gebildeter, unter dem Waſſer an den Seiten oder am Hintertheile des Schiffes angebrachter, Floſſen öffnen und ſchließen, und dadurch einen beſtändigen Druk auf das Waſſer, folglich eine Bewegung des Fahrzeuges nach vorne erzeugen, ohne daß ein Rükwaſſer entſteht [163]).

LXXXVII.

Eine Dampf-Maſchine als Kaffee-Maſchine.

Aus dem Reg. of Arts and Journal of Patent-Inventions. 31. März, Nr. 65. S. 255.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Ein Hr. S. Jones, Strand 201, ließ ſich auf folgende Kaffee-Maſchine (Self Acting Coffee Pot) ein Patent ertheilen.

163) Zu einer Spazierfahrt in einem Teiche mag dieſe Spielerei taugen; auf der See gewiß nie. A. d. U.

Fig. 6. a ist ein Gefäß, das über einen Lampen-Ofen gestellt wird, und in welchem eine hinlängliche Menge Wassers enthalten ist. b ist ein Doppel-Gefäß, wovon das äußere unten offen, das innere ein metallner, mit einem fein durchlöcherten Boden versehener, Becher ist, in welchen der gemahlene Kaffee gethan wird. c ist ein viertes Gefäß, das auf b paßt, und mit einer Klappe d versehen ist. Wenn das Wasser in a kocht, so steigt der Dampf durch den Kaffee b in die Höhe: der Dampf häuft sich aber, so wie das Wasser fortfährt zu kochen, in dem Gefäße a an, drükt auf das in diesem Gefäße enthaltene Wasser, und treibt es durch die Röhre e e in das Gefäß c hinauf; in diesem bleibt es so lang, bis der darunter angehäufte Dampf endlich die Klappe d aufstößt, wo es durch dieselbe in das Gefäß b auf den Kaffee herabläuft, und durch diesen durchlaufend wieder in das Gefäß a gelangt, sich daselbst mit dem Wasser mengt, und so wieder in die Höhe getrieben wird, bis endlich alles zu gutem (??) Kaffee wird, der dann bei f abgelassen werden kann.

Das Register bemerkt mit Recht, daß ein guter Theil des Kaffee-Aroms auf diese Weise verloren gehen muß; wir fürchten sehr, daß der Kaffee in dieser Maschine schlecht ausfallen wird, und daß selbst diese kleine Dampf-Maschine unter Umständen bersten kann. Wenn man das Wasser in dem Gefäße a bloß zum Kochen bringt; wenn die Klappe d sich nach abwärts Statt aufwärts öffnet; die Röhre e bloß als Sicherheits-Röhre für das Gefäß a dient; wenn man aus diesem Gefäße das Wasser, sobald es siedet, bei dem Hahne f abläßt, und in das Gefäß c gießt, durch dessen Klappe, die es durch seinen Druk öffnet, es auf den Kaffee in b herab, und durch diesen durch nach a fließt, so mag der Kaffee gut werden. Eine solche Kaffee-Maschine ist aber nicht neu; sie ist älter, als die älteste Kaffee-Schwester, und kann nur vor einem Patent-Office, wie das englische, ein Patent erhalten. Wie sie im National Repository sub No. 63. einen Plaz finden konnte, sehen wir nicht ein.

LXXXVIII.

Einige Worte über Caval. Morosi's Hypothese zur Erklärung des Berstens der Dampf-Kessel, von Dr. Ernst Alban.

Es scheint, als wenn wir jezt in einem Jahrzehend leben, wo man Alles recht geflissentlich aufsuchen will, eine der nüzlichsten Erfindungen für unsere Industrie, die Dampf-Maschinen, nicht allein bei dem großen Publiko, als auch selbst bei Eingeweihten in Mißkredit zu bringen, indem man dem bei weiten schon zu großen Ge-

schrei über die bei Anwendung derselben obwaltende Gefahr, weniger veranlaßt durch die Menge wirklich Statt gehabter Unglüksfälle an Dampf-Maschinen, als durch die Kurzsichtigkeit und Partheisucht mancher Eiferer, noch mancherlei wissenschaftliche Hypotheſen und Spekulationen hinzufügt, die bisher Statt gehabten Unglüksfälle zu erklären und ihre Ursachen zu ergründen, die als bloße Hypotheſen und zum Theil allein hinter dem Studirtische ergrübelt und von keiner der bekannten Erfahrungen und Beobachtungen bestätigt, leider zu keinem weitern Resultate führen, als die Gemüther unnöthiger Weise noch mehr zu beunruhigen als es schon geschehen ist. Ich fürchte sehr, daß man bei dieser Tendenz den wahren Gesichtspunkt, aus welchem man die Gefährlichkeit der Dampf-Maschinen betrachten muß, immer mehr aus den Augen verlieren und dadurch auf Abwege gerathen wird, die eine nach richtigen Grundsäzen eingeleitete Reformation dieser Maschinen hindern und verzögern.

Da ich in einem frühern Aufsaze mich der Dampf-Maschinen nach meinen Kräften angenommen, und so manche, vorzüglich gegen die Hochdruk-Maschine erhobenen Skrupel, so gut ich es vermocht, gewürdigt und widerlegt habe, so hoffe ich nicht ganz unberufen zu erscheinen, wenn ich mich derselben ferner thätig annehme und sie vor neuen Anfechtungen zu schüzen suche. In dieser Hinsicht will ich meine Gegengründe gegen des Herrn Caval. Morosi zu Mailand neue Hypotheſe zur Erklärung der mit der Anwendung der Dampf-Maschinen verbundenen Gefahr hier unverholen mittheilen, und wenn ich mich auch gerne bescheide, daß der Caval. Morosi als Gelehrter weit über mir hervorrage, so mag er es mir doch nicht übel deuten, wenn ich ihm als Praktiker nachzusprechen und beizupflichten anstehen muß, wenn ich sogar einige, vielleicht nicht unwichtige Einwendungen gegen seine Hypotheſe laut werden lasse, und so einen neuen Grund zur Furcht vor den schon so häufig verkezerten Hochdruk-Maschinen zu entfernen suche. Es scheint mir, als wenn der Hr. Caval. wohl zu wenig Praktiker sey und Dampf-Maschinen zu beobachten nicht Gelegenheit gehabt habe, sonst möchte er vielleicht gefunden haben, daß seine neue Hypotheſe durch keine der beim Gange der Dampf-Maschinen Statt findenden Erscheinungen Wahrscheinlichkeit erhalte, noch durch besondere, beim Zerspringen der Dampfkessel gemachte Beobachtungen und Erfahrungen gerechtfertigt werde, daß sie endlich sogar, bei genauer Würdigung der physischen Eigenschaften elastischer Flüssigkeiten, diesen zu widersprechen scheine.

Caval. Morosi meint nämlich, s. Polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 464., daß das Bersten der Dampfkessel nicht so sehr von einer zu großen Spannung des darin eingesperrten Dampfes, als vielmehr

von einer rükgängigen Bewegung desselben in dem Augenblike, wo der Stämpel stille steht, um die Richtung seiner Bewegung umzuändern, herrühre. Die ganze Dampfkraft, behauptet er, würde dann in ihrer Bewegung aufgehalten, und stürze mit Gewalt in den Kessel zurük, wie im hydraulischen Widder das Wasser, und stoße als fester Körper an die Wände des Kessels. Nach seiner Berechnung soll dieser Stoß einer Wassersäule gleich seyn, die den Kessel zur Grundfläche und eine mit dem Druke des Dampfes gleichmäßige Atmosphärenhöhe hat, und mit gleicher Schnelligkeit sich bewegt. Es geschehe hier dasselbe, sagt er, was bei dem Sprengen der Röhren durch Flüssigkeiten von hoher Höhe herab geschieht. Bei Dampf-Maschinen von hohem Druke soll diese Gefahr nach seiner Meinung weit größer als an denen mit niederem Druke seyn. Er will gefunden haben, daß ein Kessel einer solchen Maschine, die nur mit einem Druke von zwei Atmosphären arbeitet, eine Stärke besizen muß, die einen Druk von funfzehn Atmosphären auszuhalten vermag, wenn er einem solchen Stoße widerstehen soll. Selbst die sogenannten Sicherheits-Klappen sollen, nach seiner Ansicht, sogar zur Veranlassung der Berstung beitragen, indem sie gerade in dem Augenblike den Dampf zurükjagen, wo er entweichen will (dieß verstehe ich nicht). Die Metallplatten von leicht flüssiger Metallkomposition hält er deßhalb für unnüz, weil die Hize des Dampfes nicht die Ursache der Berstung ist[164]). Zur Vermeidung dieses vermeintlichen Uebelstandes schlägt er allerlei Mittel und Wege vor, die man im Polytechn. Journal a. a. O. nachlesen kann.

Wenn Hr. Caval. Morosi den Dampf als einen elastisch flüssigen Körper in seinen physischen Eigenschaften mit einem tropfbar flüssigen vergleicht, so scheint mir dieß ein Mißgriff in den ersten Elementen seiner Hypothese zu seyn, der alle daraus gezogenen Folgerungen schon von ferne her zweifelhaft macht. Ich für mein Theil würde viel Bedenken tragen, das Strömen elastischer Dämpfe in Röhren und die durch ihre plözliche Hemmung entstehenden Wirkungen mit denen des in Röhren strömenden und plözlich darin aufgehaltenen unelastischen Wassers vergleichen zu wollen, wie Hr. Caval. Morosi es thut, indem er den hydraulischen Widder in Parallele stellt. Nach meiner Meinung würde dieser Vergleich nicht weniger unpassend seyn, als wenn jemand die Kraft des aus einem Rohre gegen ein Rad blasenden Dampfes mit der des Wassers gegen das nämliche Rad in

164) Diese Behauptung läuft der neuen Perkins'schen Hypothesen zur Erklärung des Berstens der Dampfkessel, die alles Unglük wieder von einem mit Hize übersättigten Dampfe herleiten will, und deren ich früher schon Erwähnung gethan habe, gerade entgegen.

Parallele stellen wollte. Gehemmte Bewegungen von Körpern, die nach dem Gesetze der Trägheit ihre einmal angenommene Bewegung fortzusetzen streben, sind nur in dem Maße zerstörend, als das Gewicht und die Geschwindigkeit des bewegten Körpers bedeutend sind. Wer dürfte aber wagen das Gewicht eines, in einem Dampfrohre strömenden, Dampfes gegen das des im hydraulischen Widder wirkenden Wassers stellen zu wollen, da das Gewicht des einfachen atmosphärischen Dampfes nicht weniger als 1700 Mal geringer ist, als ein gleiches Volum Wasser? Wasser bekommt durch sein Gewicht seinen Druk gegen einen Körper, durch den es bei seiner Strömung unterbrochen wird, und der ausgeübte Stoß des Wassers gegen diesen, den Nachdruk durch dessen Masse. Der Dampf hat zwar Druk, aber kein dem Druke entsprechendes Gewicht, und es fehlt ihm die Trägheit der Masse, die im hydraulischen Widder die ganze Wirkung hervorbringt. Er gewinnt seinen Druk nur durch Einschluß in verschlossenen Räumen, wo er nicht entweichen kann, da das Wasser diesen schon in offenen Gefäßen allein durch die Schwere seiner Masse erlangt, und dennoch sollte bei beiden die Rükwirkung ihrer plözlich gehemmten Strömung mit gleich zerstörenden Wirkungen verbunden seyn? —

Wie unbedeutend ist aber auch nicht die Geschwindigkeit der in den Dampfröhren der Dampf-Maschinen strömenden Dämpfe? Beträgt selbige doch selten mehr als 60 bis 70 Fuß per Sekunde, eine Geschwindigkeit, die ein sehr mäßiger Wind hat, und die bei einer so allmählichen Hemmung, wie sie in Dampf-Maschinen beim Ende jedes Kolbenhubes Statt findet, in gar keinen Betracht kommen kann.

Daß die Hemmung in einer Dampf-Maschine so plözlich geschehe, wie Caval. Morosi meint, ist nämlich ganz falsch. So wie die Bewegung des Kolbens (bei Anwendung einer Kurbel an der Dampf-Maschine) vom Anfange jedes Hubes an, bis zur Hälfte desselben, allmählich beschleunigt wird, so nimmt seine Geschwindigkeit auch in gleichem Verhältnisse, und zwar ganz allmählich, wieder ab. Selbst jede Steurung verschließt die Dampfkanäle nie ganz plözlich, sondern mehr oder minder langsam, wobei das Herzuströmen der Dämpfe nach und nach gehemmt wird.

Wenn aber dessenungeachtet einiger Repuls der Dämpfe im Dampfrohre Statt finden könnte, sollte dieser in dem großen Dampfkessel, der mit einer sehr bedeutenden Menge eines sehr elastischen Körpers, des Dampfes, angefüllt ist, nicht durch die Elasticität desselben sehr gemildert, ja fast ganz aufgehoben werden? Sollte der Dampf nicht schon vollkommen die Luftbehälter unnöthig machen, die Hr. Caval. Morosi anwenden will, um die zerstörende Wirkung jenes Repulses

für den Dampfkessel aufzuheben? Daß der Hr. Caval. in allen Fällen bei seiner Hypothese wohl zu wenig Rükſicht auf den Umſtand genommen habe, daß Dampf, von welcher Spannung gleich viel, ein elaſtiſcher und kein tropfbar flüſſiger Körper ſey, ſcheint aus dieſer ſeiner Anempfehlung der Luftbehälter recht augenſcheinlich hervorzugehen, ſonſt würde er bemerkt haben, daß er für den Keſſel in der ganzen Natur kein elaſtiſcheres Präſervativ hätte finden können, als den Dampf deſſelben ſelbſt.

Und ſollte ein etwaniger Repuls der Dämpfe ſich an den Dampfkeſſeln nicht durch unverkennbare Zeichen bemerkbar machen? Würde man z. B. an den Sicherheits-Ventilen oder dem Dampfmeſſer, ſo wie an der in dem Füllrohre ſich befindenden Waſſerſäule und dem darauf ſchwimmenden, und das Regiſter im Ofen regulirenden Schwimmer nicht augenbliklich die Wirkung dieſes Repulſes wahrnehmen müſſen? Müßten z. B. die Sicherheits-Ventile nach Vollendung jedes Hubs der Maſchine ſich nicht heben und Dampf auslaſſen, und das Quekſilber aus dem Dampfmeſſer, ſo wie das Waſſer aus dem Füllrohre herausgeworfen werden? Würden nicht häufige Erſchütterungen im Keſſel und ſeinem Ofen und ſelbſt im Dampfrohre verſpürt werden? Welcher Dampf-Maſchinenbeobachter hat aber je dergleichen wahrgenommen? Welche unbedeutende Schwingungen macht nicht das Quekſilber eines Dampfmeſſers mit jedem Hube der Maſchine, wie wenig tanzt das Waſſer in einem Füllrohre, wie ruhig und ſicher liegt ein Dampfkeſſel, ſelbſt beim heftigſten Kochen, und ſteht ein Dampfrohr ſelbſt beim ſchnellſten Gange der Maſchine? —

Oder ſollte dem Hrn. Caval. Moroſi das wenige Schaukeln des Quekſilbers im Dampfmeſſer, ſo wie des Waſſers im Füllrohre, vielleicht gar zu ſeiner Hypotheſe verholfen haben? Unmöglich. Die Urſachen deſſelben ſind nämlich jedem Dampf- und Dampf-Maſchinenkundigen zu bekannt, als daß ich ſie noch weitläuftig aus einander zu ſezen wagen darf. Uebrigens ſcheint Hr. Caval. Moroſi durch die mir unverſtändliche Behauptung, daß die Sicherheits-Ventile zur Veranlaſſung des Berſtens der Keſſel beitragen, indem ſie gerade in dem Augenblike den Dampf zurükjagen, wo er entweichen will, auch andeuten zu wollen, daß er überhaupt an keine Wirkung des Repulſes auf alle dieſe Organe glaube, ſonſt würde er unmöglich zu der Idee kommen, daß Organe, die jede widerſezliche Erhöhung des Drukes der Dämpfe im Keſſel anzugeben beſtimmt ſind, in dem Augenblike das Gegentheil der berechneten Wirkung hervorbringen ſollten, wo dieſer Druk bis zur gröſten Gefahr des Keſſels geſteigert wird, oder vielmehr nach Caval. Moroſi's Berechnungen geſteigert werden ſoll. Sollte das Sicherheits-Ventil eines Dampfkeſſels, um des Caval. hydrauliſchen Widder auch

ein Mal zu Hülfe zu rufen, nicht beim Repuls des Dampfes für den Kessel das nämliche seyn, was das Ventil des Steigerohrs für jenen ist? Warum springt Hr. Morosi da gerade vom Vergleiche zwischen Dampfkessel und hydraulischen Widder ab, wo zwischen beiden doch noch die meiste Aehnlichkeit sich zeigt? — Jagt doch jenes Ventil des Widders das andringende Wasser nicht zurük, warum soll denn das Sicherheits-Ventil das Gegentheil mit dem andringenden Dampfe thun, da es doch im Verhältniß zur Gewalt des andringenden Fluidums weit weniger belastet erscheint, sich daher weit leichter öffnen wird? Was im Widder nämlich die auf dem Ventile ruhende Wassersäule des Steigrohrs ist, ist am Dampf-Ventile das darauf drükende Gewicht. Lezteres übertrifft den, während der Abwesenheit des Morosischen Dampfrepulses Statt findenden, Druk der Dämpfe im Kessel nur um einige Pfunde, während auf dem Ventile des Widders eine Wassersäule ruht, deren Druk auf selbiges nur um ein Weniges unter dem Druke des im Akte des Repulses sich befindenden Wassers im Widder steht.

Zulezt frage ich aber noch, wie kommt es, daß nur so wenige Dampfkessel und vorzüglich Hochdruk-Maschinenkessel springen, da nach der Berechnung des Hrn. Caval. Morosi doch in jedem Augenblike eine Gewalt auf selbige wirken soll, die jeden Kessel, dessen Stärke nur auf das Dreifache des in ihm waltenden, gesezlichen Dampf-Drukes berechnet ist, sogleich unfehlbar zertrümmern muß? Wenn eine mit zwei Atmosphären Druk wirkende Dampf-Maschine schon nach jedem Kolbenschlage ihren Kessel mit einer Gewalt zu zerstören sucht, die seine Stärke zur Ertragung eines Druks von funfzehn Atmosphären zu erheben nöthig macht, so möchte ich doch wissen, wie Hr. Caval. Morosi diese nöthige Stärke bei einem Oliver Evans schen Kessel bestimmen würde, der für gewöhnlich einen Dampfdruk von acht bis zehn Atmosphären zu ertragen hat, und ihn so gut trägt, daß man nur erst von einem, an einen Oliver Evans schen Kessel Statt gehabten Unglüke weiß? Ich zweifle, daß ein Kessel von den Evans schen Dimensionen einen einzigen Morosi'schen Dampfrepuls aushalten würde und daß überhaupt ein Kessel für eine so zerstörende Wirkung je stark genug gemacht werden könne.

Wie kommt es ferner, daß viele Kessel gerade während des Stillstandes der Maschine geborsten sind, wo des Caval. Morosi's Hypothese doch alle Kraft an ihnen verliert?

Stubbendorf im Monate December 1828.

LXXXIX.

Dienſt der Dampf-Maſchinen in Cornwall, von Junius bis September 1828 incl. Von W. J. Henwood, Esq., F. G. S. in Brewſter's Journal. Auch im London Journal of Arts. Febr. 1829. S. 288.

Namen der Gruben.	Durchmeſſer der Cylinder in Zoll.	Länge des Stoßes in einem Cylinder.	Länge des Stoßes in der Pumpe.	Gewicht in Pfd. auf dem □ Zoll der Stämpelfläche.	Zahl der Stöße in Einer Minute.	Million. Pfd. Waſſer, welche, mit Einem Buſhel Steinkohlen, Einen Fuß hoch gehoben werden.
Huel Towan,	80	10,	8,	10,1	6,5	78,8
	80	10,	8,	4,89	3,4	56,3
Cardrew Downs,	66	8,75	7,	10,1	6,4	58,
Huel Hope,	60	9,	8,	9,9	5,8	70,7
Huel Vor,	63*	7,25	5,75	17,5	5,4	24,8
	53	9,	7,5	19,58	5,9	41,9
	48	7,	5,	7,9	4,8	30,7
	80	10,	7,5	14,8	6,	57,2
	45	6,75	5,5	13,6	6,1	49,9
Polabras Downs,	70	10,	7,5	8,63	5,3	48,4
Huel Reeth,	36	7,5	7,5	15,29	3,1	25,5
Balnoon	30	8,	7,	5,	3,1	17,4
Huel Penwith,	40	8,75	7,	4,	7,9	22,6
United Hills,	58	8,25	6,	6,68	4,1	34,7
Great St. George,	60	10,333	6,5	9,4	5,6	31,1
Perran Mines,	80	6,75	6,	9,1	7,2	25,
Grinnis Mines,	53	8,25	7,	11,5	4,7	33,4
	56	6,75	6,75	9,9	4,1	26,9
Stray Park,	64	7,75	5,25	7,5	4,4	31,6
Huel Penroſe,	36	8,5	6,5	9,8	6,9	32,7
Garziſe,	50	8,5	7,	7,34	4,6	34,
Huel Caroline,	30	7,	6,	26,	10,3	35,2
Huel Trevoole,	30	9,	7,	21,25	7,2	41,7
St. Ives Conſols,	36	7,	7,	14,3	6,8	33,2
Lelant Conſols,	15	7,5	4,5	16,1	2,7	11,9
Huel Damſel,	42†	7,5	5,75	21,5	5,8	37,9
	50	9,	7,	8,2	2,8	27,6
Tang Ting,	63	7,75	6,75	14,2	7,5	44,3
Treskerby,	58†	7,75	6,	15,47	9,	38,3
Huel Chance,	45†	7,918	6,	19,7	5,2	27,8
Huel Roſe,	45	8,	6,	18,	7,8	32,6
Huel Fortune,	45	8,	6,	10,2	7,9	36,5
Huel Beauchamp,	36	7,75	6,	12,3	4,2	30,8
Eaſt Huel Unity,	45	8,75	6,75	7,97	4,7	22,9
Great Work,	60	9,	7,	8,9	6,9	40,6
Dolcoath,	76	9,	7,5	11,6	5,4	37,4
Huel Tolgus,	70	10,	7,5	7	3,7	48,8
Treſavean,	60	9,	7,	5,5	4,1	23,1
Huel Buſy,	70	10,	7,5	11,4	6,9	51,2
North Downs,	70	9,83	7,75	7,9	5,1	39,6
Huel Harmony,	70	9,35	7,	5,	4,	29,
Huel Montague,	50	9,	7,	8,1	6,1	28,1

Namen der Gruben.	Durchmeſſer der Cylinder in Zoll.	Länge des Stoßes in einem Cylinder.	Länge des Stoßes in der Pumpe.	Gewicht in Pfd. auf dem □ Zoll der Stämpelfläche.	Zahl der Stöße in einer Minute.	Million. Pfd. Waſſer, welche, mit Einem Buſhel Steinkohlen, Einen Fuß hoch gehoben werden.
Eaſt Crinnis,	60	5,5	5,5	8,57	4,7	22,9
	70	10,	7,	7,	5,9	36,4
Pembroke,	80	9,75	7,25	11,27	4,5	47,1
	40	9,	6,5	6,1	2,	24,3
Huel Unity,	60	7,	5,5	14,4	5,7	26,9
Polbice,	90	10,	7,	11,5	6,	51,2
	60	9,5	6,25	11,9	6,8	32,1
United Mines,	90	9,	8,	7,9	5,2	56,2
	30	9,	7,5	12,9	8,3	34,1
Conſolidated Mines,	90	10,	7,3	8,12	6,5	54,6
	70	10,	7,5	8,	7,4	44,6
	58	7,75	6,5	17,7	4,2	37,7
	90	10,	7,5	7,83	5,	62,9
	90	10,	7,5	10,6	4,1	31,6
	70	10,	7,5	8,8	4,7	56,1
Binner Downs,	42	9,	7,5	11,8	6,9	48,5
	63	9,	7,5	7,87	9,1	35,9
	70	10,	7,5	10,93	8,1	62,9

Durchſchnitts-Dienſt = 38,2 Millionen Pfd. auf Einen Fuß hoch mit Einem Buſhel Steinkohlen.

Watt's (doppelte) Maſchinen mit umdrehender Bewegung zum Pochen der Zinnerze zu

Huel Vor	24	6	6	12	16,8	18,2
	27	6	5	12,5	18,2	18,2
	16,5	5	5	8,5	25,8	14,3

Durchſchnitt des Dienſtes dieſer Maſchinen = 18 Millionen.

Die mit * bezeichneten Maſchinen ſind Watt's doppelte Maſchinen.

Die mit † bezeichneten Maſchinen ſind ſolche, welche den Dampf zuerſt in einem Cylinder mit hohem Druke aufnehmen, dann in Watt's einfache Maſchine übergehen laſſen, wo beide Cylinder mittelſt deſſelben Hebels verbunden ſind.

Alle übrigen ſind Watt's einfache Maſchinen.

XC.

Ueber Oefen, die ihren eigenen Rauch verzehren.

Aus dem Register of Arts. N. 63. S. 257. u. N. 64. S. 251. Fortsezung vom Polyt. Journal Bd. XXXII. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Zunächst auf die bisher angeführten Oefen, welche ihren eigenen Rauch verzehren, kommt der Ofen des Hrn. W. Losh zu Newcastle upon Tyne, worauf derselbe sich im April 1815 ein Patent ertheilen ließ, welches also jezt bereits verfallen ist. Diese Oefen dienten gut, und verzehrten ihren Rauch vollkommen.

Ihr Bau beruht darauf, daß der während des Verbrennens entwikelte Wärmestoff, frei von dem abkühlenden Einflusse irgend einer kalten unzersezten Luft, schnell und gleichförmig unten an dem Boden des Kessels angebracht wird.

Zu diesem Ende werden die Roststangen so nahe als möglich unter der Mitte des Bodens des Kessels angebracht, und die Oeffnung oder die Oeffnungen, durch welche die verdünnte Luft und der Rauch entweicht, sind über der Ofenthüre angebracht, durch welche das Brenn-Material in den Ofen geschürt wird, so daß die erhizte Luft und die Gasarten in Folge ihrer Expansiv-Kraft und verminderten specifischen Schwere die kalte Luft der Atmosphäre hindern unter den Boden des Kessels zu gelangen, und diese, während sie bei der Ofenthüre eintritt, wo eingeschürt wird, auf ihrem Durchzuge nach dem Schornsteine sich nicht eher mit den erhizten Gasarten vermengen kann, bis diese nicht aufgehört haben auf jene Theile des Kessels zu wirken, die allein der Wirkung derselben ausgesezt werden dürfen. Eine Abtheilung aus Gußeisen-Platten, die von den Enden der Roststangen zunächst an der Thüre ausläuft, scheidet den Raum des Rostes von der Aschengrube und dem Luftzuge, und hindert jede Luft an dem Eintritte in den Raum des Rostes, die nicht durch das brennende Brenn-Material durchgezogen ist.

Es ist offenbar, daß, wenn man kalte Luft freien Zutritt zu dem Boden des Kessels haben läßt, ein größeres Feuer, oder vermehrter Verbrauch von Brenn-Material nothwendig wird, um eine gewisse verlangte Wirkung zu erzeugen, und den Dampf z. B. an einer Dampf-Maschine immer in einer solchen Ausdehnung zu erhalten, die zum Betriebe der Maschine nothwendig ist. In lezterem Falle macht man nicht selten ein solches Feuer, daß die Kohlen verschluckt werden und zuweilen selbst die Stangen des Rostes schmelzen; und wenn auch dieß nicht geschieht, so werden die Stangen doch so

heiß, daß die atmosphärische Luft, wenn sie mit denselben in Berührung kommt, die Oberflächen derselben schnell oxydirt, und in Schuppen verwandelt, und so die Stangen nach und nach vollkommen verzehrt.

Diese Nachtheile fallen bei Hrn. Losh's Ofen gänzlich weg. Man kann überdieß bei seiner Heizmethode den Boden des Kessels besser stüzen, als nach der gewöhnlichen Weise, was bei großen Kesseln sehr wichtig ist.

Nach seinem Plane steigt der Wärmestoff mit den erhizten Gasarten aus dem brennenden Brenn-Materiale in die Höhe und verbreitet sich strahlenförmig; er stößt mit außerordentlicher Schnelligkeit und Kraft gegen den Kessel, da ihm nichts im Wege steht und er seine Wärme nirgend anders wohin abzugeben hat: man erspart also nothwendig an Feuer-Material, und erhält leicht und schnell den zum Betriebe der Maschine nothwendigen Dampf.

Losh's Patent ist sehr lang, und enthält 18 Zeichnungen. Man findet die ganze Theorie des Heizens, die Geschichte desselben, die Ansichten und Meinungen des Patent-Trägers in demselben umständlich entwikelt: es ist eine Art Programm zu seinem Patente, das gelesen zu werden verdient. Wir wollen nur Einiges aus demselben hier mittheilen [165]).

Hier die Anwendung dieser Oefen unter einem länglichen Dampfkessel.

Fig. 7 ist der Grundriß oder horizontale Durchschnitt eines solchen Ofens zur Heizung eines Dampfkessels, von der Höhe des Rostes an genommen. Die Fläche innerhalb der punktirten Linien a a a a zeigt jenen Theil, über welchem der Kessel ruht, wenn er eingesezt wird. A und B sind die respektiven Roststangen der beiden Oefen; d d die Flözplatten, welche die Luft hindern aus der Aschengrube in den Rostraum auf eine andere Weise, als durch die Roststangen und durch das brennende Feuer zu gelangen. Diese Platten werden von mehreren Stangen gestüzt, im Falle daß sie Sprünge bekämen. h h sind die Ofen-Thürchen und das Gestell. g ist die Scheidewand, welche die beiden Oefen trennt und den Boden des Kessels schüzt. f ist die Basis des Schornsteines.

Fig. 8 ist ein senkrechter Längendurchschnitt des Kessels und des Mauerwerkes und der Oefen. Die Buchstaben sind dieselben, wie in dem Grundrisse. g ist die Scheidewand zwischen den beiden Oefen. A B, d d sind die Flözplatten, unter welchen sich die Aschengruben

165) Wir werden bald aus dem Repertory sehen, ob dieses Patent seiner Zeit bekannt gemacht wurde. A. d. U.

befinden. Die Richtung der Flammen des im Brande ſtehenden Feuer-Materiales auf dem Roſte zeigt den Zug, welchen ſie nach den Zügen ff nehmen.

Fig. 9 iſt ein ſenkrechter Querdurchſchnitt des Keſſels, Mauerwerkes ꝛc. mit denſelben Buchſtaben, wie in Fig. 7, 8.

Wo es ſich vorzüglich um Erſparung des Brenn-Materiales handelt, wird es gut ſeyn, Dämpfer auf den Aſchengruben anzubringen, wodurch der Zutritt der Luft ſo genau regulirt werden kann, daß nur die gehörige Verbrennung des Brenn-Materiales in den Oefen Statt hat.

Um den Rauch gehörig zu verbrennen, wird er mit der atmoſphäriſchen Luft durch das brennende Feuer geleitet, was mittelſt der Dämpfer bei n und y geſchieht (den Oeffnungen der Oefen B und A in die Züge). Bei r und s ſind Oeffnungen in den Flözplatten angebracht, mit correſpondirenden Regiſtern auf den Aſchengruben bei p und q.

Man ſeze das Feuer brenne hell auf und der Ofen B fordere friſche Kohlen zum Nachſchüren. Man ſchließt alſo den Dämpfer n, und öffnet den Dämpfer y; zieht den Dekel des Perforators bei r, und hält s geſchloſſen; ſchließt die Thüre des Aſchenherdes oder das Regiſter q, und öffnet p. Dann muß der Rauch und Ruß, der aus dem Ofen B aufſteigt, in die Aſchengrube durch r, und mit der atmoſphäriſchen Luft, die bei p eintritt, durch die Oeffnung in der Mauer o nach dem Ofen A, wo er durch den Roſt und das Feuer durchzieht, und in Gaſe verwandelt wird. Wenn man die Operation mit den Dämpfern umkehrt, werden auf ähnliche Weiſe die dichteren Produkte des Ofens A von dem Ofen B verzehrt. Wenn der Rauch aufhört aufzuſteigen, wird der Ofen auf oben beſchriebene Weiſe in wenigen Minuten in Thätigkeit geſezt werden können, wodurch man viel Brenn-Material erſpart.

[166]) Unter Zuker-Pfannen, Deſtillir-Blaſen und anderen bloß zum Abdampfen beſtimmten Gefäßen bringt Hr. Loſh ſeinen rauchverzehrenden Ofen auf folgende Weiſe an.

Fig. 10 iſt ein Grundriß oder horizontaler Durchſchnitt der Pfanne und des Mauerwerkes in gleicher Höhe mit dem Boden der Züge. a b zeigt die Oeffnungen aus dem Roſtraume in die Züge iiii, welche die heiße Luft, den Rauch ꝛc. an das untere Ende des Schornſteines j j auf jeder Seite der Scheidemauer n führen, wodurch zugleich die beiden Oefen abgetheilt werden, und die in der Richtung des Durchmeſſers von der Aſchengrube quer unter der Pfanne hin-

166) Register N. 64. S. 251.

läuft: der Boden der Pfanne ruht in der Breite von 4¼ Zoll auf dieser Scheidemauer. Diese Mauer reicht 3 Fuß hoch in den Schornstein hinauf, und hält den Rauch beider Oefen von einander getrennt, bis jeder seine senkrechte Richtung angenommen hat, und einer den anderen nicht mehr hindern kann. o o ist eine kreisförmige Mauer, die den Zug umgibt.

Fig. 11 zeigt einen senkrechten Durchschnitt der Pfanne und der Oefen. a a a ist die Pfanne; c sind die Roststangen; i i die Seitenzüge; l l ist ist der Rostraum (eigentlich der Herd); o die zweite kreisförmige Mauer; n n die Scheidemauer, wie sie sich bis rükwärts hinter die Pfanne und oben in den Schornstein hinauf erstrekt.

Fig. 12 ist ein senkrechter Durchschnitt der Pfanne und eines der beiden Oefen unter derselben; b sind die Roststangen; d d die Flözplatten; i i der Eingang in die Seitenzüge; j das Ende des Seitenzuges in den Schornstein; m ein Dämpfer, der sich schieben läßt, um den Zutritt der Luft in die Aschengrube zu reguliren, und nur so viel von derselben einzulassen, als zur gehörigen Unterhaltung des Feuers, d. h., zur gehörigen Verbrennung des Brenn-Materiales nothwendig ist. o die Mauer des Zuges; p ein Dämpfer im Schornsteine. Die Pfeile zeigen die Richtung, welche die heiße Luft in den Dämpfern nimmt.

Wenn hier der Rauch verbrannt werden soll, bringt man Dämpfer bei x und y in Fig. 10 an, und eine Oeffnung in der Wand bei z (Fig. 11 und 12); wenn nun beide Feuer bei a und b in Fig. 10 hell brennen, und bei b frische Kohlen nachgeschürt werden sollen, schließt man den Dämpfer x, und öffnet y, wo dann der Rauch, der aus b aufsteigt, über a getrieben und auf seinem Durchzuge verbrannt wird. Wenn man den Dämpfer umgekehrt spielen läßt, wird der Rauch von a durch den Ofen b verzehrt.

Wenn man frische Kohlen nachschürt, so ist es sehr gut, nur kleine Quantitäten davon auf Einmal nachzulegen, die Stangen gut damit zu bedeken, jedoch nur in einer dünnen Lage, und das Feuer in dem Ofen, den man zulezt besorgte, hell aufbrennen zu lassen, ehe man frisches Brenn-Material in dem anderen Ofen nachschürt, so daß immer, wenn ein Feuer am stärksten brennt, das andere am schwächsten ist: auf diese Weise wird der Kessel beständig in einer beinahe gleichförmigen Temperatur erhalten.

Dieses Patent enthält auch die Beschreibung eines Ofens zu einem Dampfwagen, in welchem die erhizten Gasarten allein, ohne Beimischung irgend einer kalten atmosphärischen Luft, auf den Kessel wirken; ferner, Anwendung eines solchen Ofens auf die Pfannen der

Alaunsieder, auf die Kessel der Bleicher und Druker, auf Baköfen ꝛc.; die von dem Patent-Träger hierüber gegebenen Winke verdienen von den Gewerbsleuten beachtet zu werden.

XCI.

Beale's und Porter's Patent-Heiz-Methode.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Wir haben von dieser Heizmethode nach dem Register of Patent Inventions N. 41, 42 im Polyt. Journ. B. XXX. S. 108. Notiz gegeben. In N. 64, den 10ten April, kommt das Register S. 244 auf diesen Gegenstand zurük, und bemerkt, daß viele Gewerbsleute sich dieser Patent-Vorrichtung mit Vortheil bedienen, zumal Apotheker, und daß das Abrauchen oder Abdampfen mittelst derselben weit sicherer und kräftiger, und mit Ersparung der Hälfte des Brenn-Materiales geschieht; daß man keine weitere und besondere Aufsicht dabei nöthig hat. Der ungeschikteste Arbeiter, der bloß ein Feuer zu unterhalten versteht, reicht hier hin.

Das Register trägt hier noch folgende Figur zur Versinnlichung dieser Vorrichtung nach.

Fig. 13. a ist die Pfanne, in welcher die Flüssigkeit verdampft wird. b b ist eine äußere Pfanne c, in welcher die Flüssigkeit enthalten ist, die hier durch punktirte Linien angedeutet wurde, und welche hier bloß aus einem modificirten Produkte der Destillation des Kohlen-Theeres besteht, welches bei 350° Fahr. Dampf gibt. d die Luftröhre, welche, im Falle daß zu ungeschikt, zu stark, geheizt würde, den Dampf entweichen läßt, der von der verhältnißmäßig kalten Oberfläche der Pfanne a nicht mehr verdichtet werden kann. e ein gewöhnlicher Ofen mit seiner Aschengrube f.

Die HHrn. Beale und Porter haben einige Apparate nach Westindien geschikt, indem es bekannt ist, daß der größte Schaden bei dem Zukersieden am Ende der Arbeit, wo der Syrup bereits bedeutend concentrirt ist, erst dadurch veranlaßt wird, daß man den Syrup in der lezten Pfanne (die in der Sprache der englischen Zukersieder the striking teach heißt) zu sehr überhizt; es entsteht nämlich vorzüglich dadurch der viele braune Syrup. Dr. Prout hat in den Annals of Philosophy erwiesen, daß der Zuker schon bei einer Hize von 400° Fahr. leidet: nun macht man aber in Westindien unter der lezten Pfanne nicht selten eine Hize von einigen 1000° (?). Als Folge hiervon erhält man wenigstens ein Drittel braunen Syrup (Melasse) und selbst der erhaltene Zuker leidet an Farbe und Geschmak.

XCII.

Beſchreibung der Maſchine des Hrn. Hammarſkiöld, mit welcher Hr. Lagerhjelm ſeine Verſuche über die Elaſticität, Dehnbarkeit und Stärke des gewalzten und gehämmerten Eiſens anſtellte.

Aus dem Bulletin d. Sc. technol. Januar 1829. S. 42.[167]).

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Dieſe Maſchine war vor jener erbaut, mit welcher Hr. de Montaignac ſeine Verſuche zur Meſſung der Kraft der Ketten anſtellte, und welche die Société d'Encouragement bekannt machte.

Die Eiſenſtange, mit welcher der Verſuch angeſtellt wurde, lag horizontal und war mit einem Ende an der hydrauliſchen Preſſe befeſtigt, mit dem anderen aber in einem viereckigen Rahmen g, deſſen eine Seite b meſſerförmig zugeſchnitten war.

Der Flegel oder gekrümmte Hebel Q, Fig. 1, 2 und 3, führte drei Kerben, b′ a′ c′, ſo daß die tiefen Grathe unter einander parallel waren, und die beiden Flächen, wovon die erſtere durch b″ a″ lief, und die zweite durch a″ und c″, unter einander parallel waren. An der Kerbe c″ war die Wagſchale aufgehängt.

In die Kerbe b′ griff das Meſſer b des viereckigen Rahmens ein, und der Hebel Q konnte mittelſt der Kerbe a′ um das Meſſer a ſich drehen, welches in dem hölzernen Tiſche B gehörig befeſtigt war.

Man beſtimmte zuerſt durch Verſuche das Gewicht, durch welches, wenn es an der Kerbe b′ befeſtigt wurde und horizontal wirkte, der Hebel Q, der an ſeinem Ende die leere Wagſchale führte, in eine ſolche Lage gebracht wurde, daß die Fläche a″ c″ horizontal ward.

Hierauf maß man genau die Längen der Arme der Hebel a″ b″ und a″ c″ des Flegels.

Nun wurde die Preſſe in Thätigkeit geſezt, und in dem Verhältniſſe, als die Stange ſich verlängerte, trug man nach und nach die nöthigen Gewichte in die Wagſchale, um den Flegel in die horizontale Lage zurükzuführen.

167) Von dem ſchäzbaren Werk des Hrn. Lagerhjelm iſt unter folgendem Titel eine deutſche Ueberſezung erſchienen: Peter Lagerhjelms Verſuche zur Beſtimmung der Dichtheit, Gleichartigkeit, Elaſticität, Schmiedbarkeit und Stärke des gewalzten und geſchmiedeten Stabeiſens. Aus dem Schwediſchen überſezt von Dr. J. W. Pfaff, Profeſſor in Erlangen. Nürnberg 1829, bei Schrag. (gr. 4. Pr. 4 Thlr.) Man vergl. darüber Polyt. Journal Bd. XXX. S. 97. A. d. Red.

Und jezt ward es leicht nach den angewendeten Gewichten unmittelbar das Maß der Kräfte zu bestimmen, welche die Presse nach und nach äußerte.

XCIII.

Patent-Waschmaschine des Hrn. E. K. Bullmann zu Leeds, und verbesserte Mange der HHrn. Brook und Webster zu Thornhill.

Aus dem Register of Arts and Patent-Inventions. N. 63. 50. März. S. 230.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Diese Maschinen befinden sich beide im National Repository; erstere unter N. 61., lezere unter N. 62. Erstere ist, wie das Register sagt: „ein Capital-Werk, obschon an der eigentlichen Waschmaschine selbst nichts Neues vorkömmt; sie ist aber mit einer Vorrichtung zum Auswinden verbunden, durch welche die Wäsche, nachdem sie gewaschen wurde, beinahe so troken ausgerungen werden kann, als sie war, da sie in den Waschbottich kam. Durch das Ausringen nach der gewöhnlichen Weise leidet bekanntlich die Wäsche außerordentlich, vorzüglich feinere Wäsche. Folgende Figur wird eine Idee von der wesentlichen Einrichtung dieser Waschmaschine geben.

Fig. 5. a ist der Behälter, in welchen die Wäsche mit dem Wasser kommt. Ihr Boden ist kreisförmig, und steht auf den Füßen bb. c ist der Wäscher von der gewöhnlichen Einrichtung. Man gibt ihm eine kräftige kreisförmige schwingende Bewegung mittelst des Quergriffes, der sich um einen Mittelpunkt oder um eine Stüze bei d dreht. e ist die Wäsche, die, so wie sie aus dem Behälter a kommt, von den Walzen f und g gefaßt wird. Die Achse von g führt ein Zahnrad h, welches von einem kleinen Triebstoke i getrieben wird, der durch die Kurbel k in Umlauf gesezt wird. Die Walzen sind so eingerichtet, daß man sie nach dem Druke, den man von ihnen erwartet, weiter und enger von einander stellen kann: sie sind auch mit einer oder mit zwei Lagen Flanell bekleidet. Die Maschine ist sehr gut und fest gearbeitet, und muß ihre Arbeit gut und mit Ersparung vieler Mühe vollbringen. Der Patent-Träger versichert, daß durch Anwendung dieses Auswinde-Apparates die Wäsche zwei Mal so lang dauert, als wenn sie auf die gewöhnliche Weise ausgewunden wird.

Er hat obiger Maschine folgenden gedrukten Bericht beigefügt. „Man weicht die Wäsche, die man mit dieser Maschine waschen

will, die Nacht vorher in reinem kalten Wasser ein, so daß sie einige Stunden über in demselben liegen bleibt."

„Am folgenden Morgen windet man Stük vor Stük ganz leicht mit der Hand aus, breitet die Stüke auf einer Tafel aus, und seift sie ein, wobei man vorzüglich Acht gibt, daß die Seife in die schmuzigen Stellen der Wäsche gehörig eingerieben wird. Hierauf bringt man die Wäsche, gleichförmig ausgebreitet (nicht zusammengelegt) so in die Maschine, daß sie frei und leicht darin liegt, und die Maschine auf alle Theile derselben von allen Seiten gleichförmig drüken kann. Für eine kleine Maschine kommen drei Hemden auf eine und drei Hemden auf die andere Seite zu liegen, oder zu jeder Seite Ein Stük Bettwäsche; in einer größeren können 10 Hemden oder vier Stüke Bettwäsche eben so untergebracht werden: aber nicht mehr, als so viel. Man muß wohl Acht geben, daß die Maschine nicht zu voll wird, denn sonst kann der Drüker nicht frei genug arbeiten. Man gießt hierauf zwei oder drei Kufen siedendes Wasser zu, und sezt alsogleich den Dekel auf, um die Hize so viel möglich bei einander zu halten, und, während man an der flachen Seite der Waschmaschine steht, ergreift man den Quergriff, und arbeitet langsam und regelmäßig ungefähr 10 Minuten lang mit demselben, indem man bei jedem Stoße des Drükers etwas mit dem Griffe nachdrükt. So oft man die Wäsche herausnimmt, ist es besser, zuerst den Drüker herauszuschaffen, der in dieser Hinsicht auch los gemacht werden mußte."

„Um die Wäsche zum zweiten Male zu waschen, verfährt man auf dieselbe Weise, wie vorher; man kehrt die Leibwäsche um, wie gewöhnlich, und läßt die Maschine einige Minuten lang arbeiten, wobei man darauf sieht, daß das Wasser rein erhalten wird, und Seife zusezt, um ein hinlängliches Lader zu bekommen. Spizen und andere kleine Stüke aus feiner Leinwand oder Mousselin können in ein Nez gethan werden, das man loker der ganzen Länge nach in der Maschine ausbreitet. Man kann nicht mehr als Eine große Bettdeke auf ein Mal waschen, und diese muß über die Spindel zu beiden Seiten des Drükers kommen, und ein oder zwei Mal gewechselt werden, je nachdem es nothwendig ist."

„Was das Auswinden mittelst der Walzen betrifft, so ist es offenbar, daß, je regelmäßiger die Wäsche zwischen denselben durchgeführt wird, desto genauer sie auch ausgedrükt wird. Wenn die Wäsche geblänt (bläulich gefärbt) wird, so zeigt sich der Vortheil bei der Anwendung derselben noch deutlicher, zumal wenn man mit einiger Sorgfalt arbeitet. Wenn z. B. größere Stüke recht nett drei- oder vierfach zusammengelegt werden, und man bringt sie recht flach unter

die Walzen, so ist es unglaublich, wie schön und wie troken sie aus den Walzen [168]) kommen; man erspart sich dadurch auch in der Folge beim Zusammenlegen viele Arbeit."

„Wenn das Wasser nicht ganz siedend heiß ist, so kann die Maschine nicht gehörig arbeiten; wenn es aber gehörig heiß ist, so wäscht die Maschine auch mit der geringsten Mühe die Wäsche so rein, als man es nur immer wünschen kann, ohne daß man die Wäsche so stark, wie gewöhnlich, zu reiben und dadurch zu verderben braucht. Wenn man sich dieser Maschine bedient, und dieses Verfahren genau befolgt, wird man sehr bald eine Weiße und Reinheit und Dauer an seiner Wäsche sehen, die man früher nicht kannte."

„Wenn die Wäsche entweder durch Liegen, oder durch oft wiederholtes Troknen in eng gebauten Oertern, wo sie nicht in die Luft und auf das Gras kommen konnte, eine gelbliche Farbe bekommen hat, darf man sie nur, ehe man sie wäscht, in eine Auflösung von Kalkchlorür bringen, und dann in einer Lauge kochen. Leinen- und Baumwollen-Wäsche wird, auf diese Weise auch in der Stadt gewaschen, so blendend weiß werden, als ob sie auf dem Lande gewaschen worden wäre."

Die Mange der HHrn. Brook und Webster hat eine ganz neue Form und einen kräftigen Druk, obschon derselbe auf eine bequemere Weise hätte angebracht werden können. Folgende Figur, wenn sie auch nicht ganz genau ist, gibt eine deutliche Idee von dieser Vorrichtung.

a ist ein Cylinder, an dessen einem Ende ein Zahnrad b angebracht ist, welches von dem Triebstoke c in Umtrieb gesezt wird, wenn derselbe mittelst einer Kurbel p gedreht wird. d und e sind zwei Walzen, um welche die Wäsche, die gemangt werden soll, gerollt wird. Diese Walzen laufen in den gekrümmten Armen, welche sich um ihre Central-Stifte f und g drehen. h und i sind Hebel, deren gekrümmte Ende in Stiefel k und l der gekrümmten Arme passen. o o

168) Man könnte diese Walzen wohl auch in der Färberei und selbst in der Drukerei brauchen, wenn man bei lezterer über die obere Walze ein Stük Tuch ohne Ende laufen ließe: man könnte auf diese Weise vielleicht sogar, wenn man in Walzen-Druk arbeitet, in ordinären groben Dessins einen Gegendruk (eine Copie) erhalten. Färber würden viele Farbenbrühe ersparen, wenn sie die gefärbten Stüke, wo die Farbe es erlaubt, zwischen solchen Walzen über dem Kessel durchlaufen ließen. Es ist sonderbar, daß die Färber, während sie so häufig Eine Walze über dem Kessel anbrachten, über welche sie den Zeug während des Färbens laufen lassen, wenn sie damit fertig sind, nicht auch die zweite Walze auf die erste stellten, um die Farbe gleichförmig auszuwinden. Manches Stük würde mittelst dieser Vorrichtung schöner ausfallen; in manchem würde die Farbe fester werden; es würden selbst neue Nüancen zum Vorscheine kommen. Ein solcher Apparat kostet doch nur ein paar Gulden, die man an Einer Farbenbrühe oft ersparen kann. A. d. U.

sind Gewichte an den Enden der Hebel, durch welche der Druk dieser lezteren vermehrt oder vermindert werden kann, entweder dadurch, daß man die Gewichte selbst vermehrt, oder daß man ihre Lage auf dem Hebel ändert.

Um die Wäsche von den Walzen abzurollen, und neue auf denselben aufzuschlagen, müssen nothwendig die Gewichte von den Hebeln abgenommen, und der Hebel muß aus dem Stiefel gezogen werden, oder mit dem gekrümmten Arme, der sich um seinen Stüzpunkt dreht, in die Höhe gehoben und zurükgeschlagen werden.

Im Modelle sind die Hebel sehr schwach und auf die gekrümmten Arme bloß aufgenietet, so daß sie sich mit denselben zurükschlagen lassen. Wenn man eine bequemere und schnellere Methode hätte, die Gewichte abzunehmen, so wäre diese Maschine ganz trefflich: dieß ist aber auf verschiedene Weise leicht möglich.

Diese Maschine ist sehr fest und nimmt wenig Raum ein; nicht viel mehr als ein Tisch, als welcher sie auch dienen kann, wenn sie nicht zur Arbeit gebraucht wird.

XCIV.

Neue und verbesserte Verfertigung der zum Abscheren der Haare von den Pelzen für die Hutmacher nothwendigen Maschine, auf welche Joh. Baring, Bread-Street Buildings, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden sich am 3. Julius 1828 ein Patent ertheilen ließ, und welche Maschine er die „Pelzschere mit gewundenen Blättern" nennt: „(Cant Twist Blades Fur Cutters)."

Aus dem London Journal of Arts. April 1829.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Die Verbesserung an dieser Maschine zum Abscheren der Bieberfelle und Pelze, welche die Hutmacher brauchen können, besteht darin, daß zwei Stahlblätter an einer Eisenstange angebracht werden, und die Stange dann gewunden wird, so daß eine Art von Spirale entsteht, oder das, was der Patent-Träger hier „gewundene Blätter" nennt.

Fig. 18 ist ein Seiten-Aufriß dieser Pelzscher-Maschine mit ihren Verbesserungen. Fig. 19 ist ein senkrechter Längendurchschnitt durch die Mitte der Maschine in gleicher Richtung mit der vorigen Figur. Fig. 20 ist eine Horizontal-Ansicht von oben, wo das sogenannte Hebel-Gestell weggenommen ist. Lezteres findet sich in Fig. 21. Dieselben Figuren bezeichnen dieselben Gegenstände. a a ist das höl-

zerne Geſtell der Maſchine. t iſt derjenige Theil, der eine Kiſte bildet und zur Aufnahme der Abfälle von den Fellen dient. b iſt der ſtehende Lieger der Schere, der dadurch geſtüzt wird, daß er in Furchen in den Seiten-Geſtellen der Maſchine eingelaſſen iſt. Eine kleine Feder c, die von dem oberen Theile der Furche herabſteigt und auf den Rüken deſſelben wirkt, hält ihn in ſeiner Lage. Man ſieht ihn einzeln und abgeſondert in Fig. 22. d iſt die Spindel des neuen Läufers, oder der ſich drehenden Klinge, die ſich, wegen ihres beſonderen Baues, das gewundene Blatt oder das Blatt mit der gewundenen Schneide (cant twist blade) nenne, welches man am Deutlichſten in Fig. 20 ſieht. f f ſind Flug- oder Balancier-Räder, die an den Enden der Achſe des gewundenen Läufers angebracht ſind. g g ſind die Zuführungs- oder Speiſungs-Walzen, wovon die obere in dem Hebel-Geſtelle j aufgezogen iſt, damit man dieſelbe außer Umlauf ſezen kann. Sie iſt in Fig. 21 einzeln dargeſtellt, und in Fig. 19 in ihrer aufrechten Lage. h h ſind die Rollen, die loker um die Spindel des gewundenen Blattes laufen und die Zuführungs-Walzen in Umlauf ſezen. Dieſe lokeren Rollen werden durch die Bänder i i getrieben, die um dieſelben laufen, und um die kleinen feſten Rollen bei k, die auf den Achſen der Hauptſpindel l aufgezogen ſind. Eines dieſer Bänder muß ſich kreuzen, wie die Figur hier zeigt, und das andere darf ſich nicht kreuzen, ſo daß die Zuführungs-Walzen dadurch eine entgegengeſezte Bewegung erhalten. m m ſind Zahnräder, die auf den lokeren Rollen befeſtigt ſind, um den Zuführungs- oder Speiſungs-Walzen eine gleichförmige Bewegung zu geben. n n ſind korreſpondirende Zahnräder an den Speiſungs-Walzen.

Von dieſen Zahnrädern auf den lokeren Rollen greift jenes zur Rechten in ein korreſpondirendes Zahnrad auf der unteren Speiſungs-Walze, und das zur Linken in ein ähnliches Rad der oberen Speiſungs-Walze. Die Haupt-Triebſpindel l iſt mit zwei Kurbeln verſehen, an deren jeder eine Kehrſtange o hängt, die mittelſt Gefügen mit dem Tretſchämel p verbunden iſt. Die Triebſpindel wird, auf dieſe Weiſe, mittelſt des Fußes des Arbeiters getrieben, und die ſogenannten todten Punkte der Wirkung werden durch das Momentum der Flugräder g g aufgewogen, die an den Enden der Triebſpindel aufgezogen ſind. r r ſind zwei kleine Rollen auf der Achſe des gewundenen Läufers, die an denſelben angeſperrt ſind, und ſich mit den kleinen Flugrädern f f drehen. s s ſind zwei Laufbänder, die über die Rollen r r laufen ſo wie über die Flugräder q q. Durch die Umdrehung derſelben wird das gewundene Läuferblatt ſchnell umgedreht. Auf dieſe Weiſe wird die ganze Maſchine mittelſt des Tretſchämels durch den

Fuß des Arbeiters wie eine kleine Drehebank in Umlauf geſezt. u iſt eine zinnerne Büchſe mit einem halbkreisförmigen Boden, in welche das abgeſchnittene Haar der Felle kommt. v iſt ein zinnerner Dekel, welcher, wenn er über den Läufer geſchlagen wird, das Aufſteigen des Staubes hindert. w iſt der Pelz, der geſchoren werden ſoll.

Es bleibt nun noch übrig zu zeigen, wie das gewundene Blatt, oder der gewundene Läufer in Hinſicht auf den Lieger geſtellt werden muß, und wie jenes verfertigt werden kann. Was die Lage betrifft, ſo muß es hinter die Lieger, ſo, daß der Mittelpunkt ſeiner Bewegung gleich hoch mit der ſchneidenden Kante des Liegers kommt. Auf dieſe Weiſe werden die ſich drehenden oder gewundenen Läufer ſo über die Lieger gehoben, daß ſie während ihrer Umdrehung eine ſchiefe Lage auf den Lieger (a cant) erhalten, wodurch ſie rükwärts gegen die Schneide abgedacht werden, und alſo eine ſchärfere Schneide bekommen. Durch dieſe Neigung der gewundenen Läufer kommen dieſelben auch ſo gegen die Lieger zu ſtehen, daß die Schere ſelbſt bei ſehr diken Fellen ſich nicht ſperrt.

Was nun die Verfertigung dieſer gewundenen Läufer betrifft, ſo iſt ſie folgende. Zwei ſtählerne Klingen oder Blätter werden auf den zwei entgegengeſezten Flächen einer vierſeitigen eiſernen Stange aufgeſezt, auf jeder Fläche derſelben nämlich Ein Blatt, wie Fig. 23 zeigt; hierauf wird alles zuſammengeſchweißt und gedreht, ſo daß der Läufer die in Fig. 20 gezeichnete Form erhält. Das Blatt oder die Klinge kann auf Einen oder auf zwei Zoll, mehr oder weniger, reichen, je nachdem es nothwendig iſt, und wird dann auf gewöhnliche Weiſe zur Schneidehärte gehärtet. Es iſt offenbar, daß man der Stange nöthigen Falles mehr denn vier Seiten geben und ſie mit mehr als vier Blättern verſehen kann [169]).

XCV.

Verbeſſerung an den Hut-Gippen, worauf Benj. Rider, Hut-Gippen-Fabrikant, Redcroß-Street, Southwark, Surrey, ſich am 17. Jul. 1828 ein Patent ertheilen ließ, und die er Rider's (ſprich Reider's) Patent-Hut-Gippen (Rider's Patent Hat Tips) nennt.

Aus dem London Journal of Arts. April 1828. S. 40.

Der Gegenſtand dieſes Patentes iſt ein neues Material, aus welchem die ſogenannten Gippen (tips), durch welche der oberſte kreisförmige Theil des Kopfes des Hutes geſteift und in ſeiner Form erhal-

169) Patent-Erklärung von Hrn. Roth.

ten wird, verfertigt werden. Dieſe Gippen wurden bisher gewöhnlich aus Pappendekel oder aus Kartenpapier verfertigt, oder aus irgend einem Körper, der Feuchtigkeit einzuziehen vermag, die dem Hute nachtheilig iſt. Das neue Material läßt kein Waſſer durch, und widerſteht alſo der Feuchtigkeit.

Es wird aus demſelben Stoffe verfertigt, aus welchem man gewöhnlich braunes Papier bereitet, und dieſem Stoffe wird gepülverter Kork zugeſezt. Wenn dieſer Stoff in Blätter ausgearbeitet iſt, gleicht er gewiſſer Maßen dem ſogenannten Mühlbrette (Millboards), taugt dann ſehr gut zu ſolchen Hut-Gippen, und kann auch noch zu anderen Zweken benüzt werden.

Der Patent-Träger nimmt zu ſeinem neuen Materiale den ſogenannten Zeug, aus welchem braunes oder weißlich braunes Papier gewöhnlch bereitet wird, und ſezt auf 75 Pfund dieſer Maſſe, in trokenem Zuſtande, nachdem er dieſelbe auf der Papier-Mühle, wie gewöhnlich bearbeitet hat, in der Bütte 35 Pfund gepülverten Kork zu, der mit dem Zeuge in der Bütte ſo gemengt wird, daß er eine gleichförmige Maſſe bildet. Obiges Verhältniß kann auch abgeändert werden, ohne daß der Stoff, den man aus dieſem Gemenge erhält, dadurch bedeutend verändert würde. Der auf obige Weiſe erhaltene Zeug wird nun mit der Hand oder mittelſt der Maſchine geſchöpft, ganz auf die gewöhnliche Weiſe, nach welcher braunes Papier oder ſogenanntes Mühlbrett gewöhnlich verfertigt wird, und hierauf gekautſcht, gepreßt und getroknet.

Die auf dieſe Weiſe erhaltenen Blätter ſind nun ein Gemenge aus Kork und Papier, und werden zu kreisförmigen Stüken geſchnitten: der Patent-Träger verkauft ſie aber nicht bloß geſchnitten, ſondern auch in ganzen Blättern. Zuweilen überzieht er ſie auf beiden Seiten mit einem Firniſſe, deſſen die Hutmacher ſich gewöhnlich zum Steifen der Hüte bedienen.

Dieſes Material kann auch zur Verfertigung eines ganzen Hutes benüzt werden, indem man es entweder ſchon in der Form eines Hutes aus der Bütte ſchöpft, oder die Blätter zu einem Hute ſchneidet, und dann an den Kanten zuſammenleimt. Aus eben dieſem Materiale kann man auch Hut-Schachteln und allerlei Schachteln und Büchſen und Hüllen verfertigen, um Waaren gegen Feuchtigkeit zu ſchüzen. Will man dieſe Waaren zugleich gegen Inſekten ſchüzen will, darf man nur etwas gepülvertes Cedernholz in die Bütte ſchütten, das man auf einer Gewürz-Mühle oder Mehl-Mühle zu feinem Mehle zermahlen läßt, oder auf irgend eine andere Weiſe pülvert [170]).

170) Patent-Erklärung von Hrn. Newton.

XCV.

Neue Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes.

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals of Philos. Febr. 1829, S. 150.

Hr. W. Taylor zu York erhielt bei einigen Verſuchen über die Verbrennung des Kohlengaſes Reſultate, welche wichtig zu werden verſprechen. Er entdekte ſehr einfache Mittel, wodurch die Leuchtkraft eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners ſehr verſtärkt werden kann, während ſeine Flamme verhältnißmäßig vergrößert wird. Aus folgender kurzen Angabe wird man die Beſchaffenheit dieſer Verſuche erſehen, welche von mehreren Mitgliedern der Yorkshire Philosophical Society, ſo wie auch von mehreren Einwohnern von York, wiederholt wurden.

Erſter Verſuch. — Ein Stük des feinſten Drathgewebes (wire-gauze) wurde auf den cylindriſchen Glasmuff eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners gelegt, wodurch die Flamme unmittelbar um das Doppelte ihrer vorigen Dimenſionen vergrößert und ihr Licht wenigſtens verdoppelt wurde. (Wenn man einen ähnlichen Verſuch mit einer gewöhnlichen Argand'ſchen Oehllampe, oder Studirlampe mit plattem Docht, anſtellt, ſo wird die Flamme oft vergrößert, aber ſo blaß, daß ſie weniger Licht gibt.)

Zweiter Verſuch. — Man verſchließe mit dem Finger oder einem Korkſtük die untere Oeffnung des inneren Luftdurchganges eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners, ſo wird die Flamme plözlich vergrößert und das Licht ziemlich eben ſo ſehr verſtärkt werden, wie in dem erſten Verſuche. (Wenn man den inneren Luftdurchgang einer Argand'ſchen Oehllampe verſchließt, ſo wird die Flamme viel ſchlechter und dunkler.)

Dritter Verſuch. — Wenn man die Luftröhre eines Argand'ſchen Gasbrenners ſo wie in dem zweiten Verſuche verſchließt, und die Flamme folglich vergrößert, ſo findet keine weitere Veränderung Statt, wenn man ein Drathgewebe oben auf den Glasmuff auflegt.

Vierter Verſuch. — Als über den Glasmuff eines Gasbrenners mit nur Einer Flamme, ein Drathgewebe gelegt wurde, entſtand weder eine Vergrößerung der Flamme, noch eine Verſtärkung des Lichtes. Man fand bei einem Verſuche in dem Mechanics' Institute zu York, daß ſechs Argand'ſche Gasbrenner in dem gewöhnlichen Zuſtande, hundert Kubikfuß Gas in drei Stunden und fünfundzwanzig Minuten verzehrten; während dieſelben Gasbrenner, als ihre Schornſteine mit Kappen aus Drathgewebe verſehen

wurden, eben ſo lange ein gleich ſtarkes Licht gaben, und nur ungefähr fünfzig Kubikfuß Gas verzehrten.

York den 9ten Decbr. 1828.

J. Phillips.

XCVI.

Bemerkungen über Hrn. Taylor's Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes, und über die beſte Form der Gasbrenner. Von Hrn. William Lowry, Civil-Ingenieur.

Aus dem Philosoph. Magazine and Annals of Philos. Mai 1829, S. 375.

Die Verſuche des Hrn. Taylor (man ſehe die vorhergehende Abhandlung) ſind gewiß nicht neu; denn als ich in den Jahren 1823 und 1824 Gelegenheit hatte, den Gasverbrauch bei verſchieden eingerichteten Argand'ſchen Brennern zu unterſuchen, erhielt ich einige Reſultate, welche beim erſten Anblik paradox ſchienen und wurde dadurch veranlaßt, die Verſuche auf jegliche Art abzuändern, wodurch ich über den Gegenſtand Aufklärung erhalten zu können hoffen konnte; im Verlauf meiner Unterſuchungen kam ich auf die von Hrn. Taylor angegebenen Thatſachen. Ehe ich meine Verſuche auseinanderſeze, muß ich, wenigſtens für diejenigen, welche mit dem Gegenſtand nicht völlig vertraut ſind, bemerken, daß ich bei jedem Verſuche die Flamme ſo hoch ſich erheben ließ, als es die vollſtändige Verbrennung des Gaſes zuließ, und daß die Reſultate der Verſuche nicht mit einander, ſondern mit dem Licht verglichen ſind, welches eine Quantität Gas hervorbringt, die mit einer gegebenen Höhe der Flamme durch Brenner von gewöhnlicher Einrichtung verzehrt wird.

Ich prüfte Brenner, welche in einem Umkreiſe von ⅝ Zoll im Durchmeſſer, von fünf bis fünfzehn Löcher hatten, und bei der größten Anzahl der Löcher wurde immer die geringſte Menge Gas verbraucht; man bemerkte jedoch keinen großen Unterſchied, wenn die Löcher einander ſo nahe waren, daß die Flammen ſich vollkommen mit einander vereinigen konnten.

Eine Vergrößerung der Löcher bewirkte ebenfalls eine Erſparniß. Wenn die mittlere Luftöffnung ganz oder zum Theil verſtopft wurde, erhob ſich die Flamme beträchtlich, war aber kegelförmig und matt; wenn man hingegen die mittleren und äußeren Oeffnungen verhältnißmäßig verkleinerte, ſo wurde die Flamme glänzend und cylindriſch.

Als man den gläſernen Schornſtein verkürzte, erhielt man aus

einer gegebenen Quantität Gas mehr Licht, und als man das Glas ganz abnahm, wurde in Verhältniß zu dem erzeugten Lichte, weniger Gas verzehrt.

Man legte oben auf den gläsernen Schornstein ein durchbohrtes Blech und die Quantität des Lichtes wurde dadurch vergrößert; dasselbe fand Statt, als man ein Glas gebrauchte, dessen Durchmesser oben gleich den Oeffnungen war, die man in dem durchbohrten Blech am vortheilhaftesten fand.

Als man die Höhe des gläsernen Schornsteines verdoppelte, verminderte sich die Flamme um ungefähr die Hälfte ihrer vorigen Höhe.

Da alle diese Versuche (mit Ausnahme des lezten, welcher das Umgekehrte der übrigen ist) entweder die Quantität der dem Brenner zugeführten Luft vermindern, oder das Gas mit dieser Quantität in einem größeren Körper in Berührung bringen, so scheint zu folgen, daß dem ausgetretenen Gasvolum ein gewisses Verhältniß Luft zugeführt werden muß, und daß, wenn dieses Verhältniß eine gewisse Gränze überschreitet, das Gas verzehrt wird, ohne so viel Licht hervorzubringen, als es zu erzeugen fähig ist, wovon das Extrem sich bei der explodirenden Mischung zeigt, wobei eine große Menge Gas in einem Augenblik verzehrt werden kann und fast gar kein Licht erzeugt wird. Andererseits verschwindet, wenn zu wenig Luft zugeführt wird, der Glanz der Flamme und das Gas entweicht, ohne vollkommen verbrannt zu seyn. Hieraus schloß ich, daß die geeigneten Verhältnisse zwischen den beiden Extremen liegen, und die ganze Schwierigkeit schien darin zu bestehen, den Punkt zu treffen, wobei ohne Beeinträchtigung des Glanzes der Flamme, möglichst viel Gas erspart wird; ich suchte daher einen Brenner so zu construiren, daß er nicht nur die geeignete Quantität Luft zuströmen ließ, sondern auch zugleich das Gas auf die günstigste Weise damit in Berührung brachte. Nach mehreren Versuchen schien die größte Wirkung hervorgebracht zu werden, wenn die Löcher zahlreich und eher groß als klein waren, die mittlere Oeffnung eng und das Glas nahe an der Flamme war, und die äußere Oeffnung zur inneren in solchem Verhältnisse stand, daß die Flamme cylindrisch blieb. Wenn jedoch diese Construktion auf das Extrem getrieben wird, so ist sie mit einigen praktischen Nachtheilen verbunden; denn wenn die Brenner, wie es oft der Fall ist, in Lagen kommen, worin sie dem Winde ausgesezt sind, so bringt die geringste Bewegung der Luft die Flamme in Berührung mit dem Glas, so daß Rauch entsteht, und da das Glas stark erhizt ist, so zerspringt es leichter. Ich erreichte meinen Zwek eben so gut dadurch, daß ich die Luftöffnung vergrößerte, indem ich den gläsernen Schornsten eher weiter als kürzer machte nd auf diese Art den Durchzug der Luft

durch denſelben verminderte. Als ich im Jahre 1825 die Gaswerke zur Beleuchtung von Dumfries einrichtete, machte ich die Brenner von der angegebenen Conſtruktion und die Erfahrung hat gezeigt, daß ſie dem Zwek vollkommen entſprechen, nämlich weniger Gas als andere Brenner erfordern und deſſen ungeachtet eine eben ſo glänzende und vielleicht noch ſchönere Flamme geben; auch fand ich mich durch ſpätere Verſuche nie veranlaßt, eine andere Einrichtung anzunehmen. Die Brenner einer ganzen Stadt zu verändern, würde jedoch eine koſtſpielige und mühſelige Arbeit ſeyn. Als ich die Brenner für Greenock machte (in welcher Stadt ich in den lezten ſechs Monaten die Gasbeleuchtung einführte), hätte ich Gelegenheit gehabt, Verbeſſerungen einzuführen, wenn ich aus irgend einem Grunde das früher für Dumfries angenommene Princip zu ändern für gut befunden hätte.

Greenock den 10ten März 1829.

XCVII.

Ueber die Fabrikation der Holzſäure (des Holzeſſigs) und ihre Anwendung zur Bereitung von eſſigſauren Salzen, von Hrn. Keſtner, zu Thann.

Vorgeleſen vor der Société industr. zu Mülhauſen. am 25. Julius 1828. — Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 8, S. 177.

Als ich vor einiger Zeit der Geſellſchaft und ihrem chemiſchen Comité ein Muſter von unſerem eſſigſauren Blei, welches wir nach einer von allen bisher befolgten oder uns bekannt gewordenen Verfahrungsweiſen abweichenden Methode fabriciren, zur Beurtheilung übergab, beſchloß ich ihr einige Bemerkungen über die Fabrikation der Holzſäure, ihre Reinigung und ihre Anwendung zur Bereitung von eſſigſauren Salzen, zu übergeben, was ich jezt thun will.

Wir fabriciren unſere Holzſäure nach der von Hrn. Robiquet im Dict. technologique ausführlich beſchriebenen Methode. Dieſe Beſchreibung iſt ſo klar und ſo genau, daß man ihr nichts beizufügen braucht[171]). Wir wenden im Allgemeinen nur Buchenholz zu dieſer Fabrikation an und erhalten aus einer Schichte von 93 Kubikfuß, fünf Hektoliter einer ſehr braunen, mit Theer beladenen Säure, die 5° am Beaumé'ſchen Aräometer zeigt, und 220 Kilogrammen Kohle. 500 Liter dieſer Säure geben nach mehreren Deſtillationen 375 Liter käufliche Holzſäure, welche 7% wirkliche Säure enthält und als Rükſtand 40

171) Dieſe ſchäzbare Abhandlung des Hrn. Robiquet findet man im polytechn. Journ. Bd. IX. S. 431 überſezt. Man vergl. auch polyt. Journ. Bd. VII. S. 264. A. d. R.

Kilogramm Pech. Von der rohen Säure wird ein großer Theil zur Fabrikation von holzsaurem Eisen verwandt, welches Salz wir in beträchtlicher Menge, besonders an die Färber, absezen. Bis jezt ist es in den Kattundrukereien noch nicht viel angewandt worden und da es scheint, daß die große Menge des darin enthaltenen Theers zu der Farbe, welche dieses holzsaure Eisen hervorbringt, beiträgt, so wäre es, wie ich glaube wünschenswerth, daß das chemische Comité untersuchen würde, welche Vortheile diese Substanz dem Fabrikanten darbieten kann. Zu diesem Zwek lege ich der Gesellschaft ein Muster von diesem Produkte vor, und erbiete mich, dem Comité größere Quantitäten zu übergeben, wenn es sich der vorgeschlagenen Untersuchung unterziehen will. Mein holzsaures Eisen unterscheidet sich wesentlich von demjenigen, welches man gewöhnlich mit der käuflichen Holzsäure darstellt, die zwei Mal destillirt worden und daher von einer sehr großen Menge Theer befreit ist; lezteres hat eine rothbraune Farbe, während das meinige dunkelschwarz ist. Die Sorten von holzsaurem Eisen, welche ich in England zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren alle mit derjenigen Holzsäure bereitet, welche man in der Fabriksprache rohe (brut) nennt.

Ich komme auf diese Säure zurük: so wie sie aus den Holz-Destillirdfen herauskommt, läßt man sie lange Zeit ruhig stehen, damit sich der größte Theil des von der Säure nicht aufgelösten Theeres daraus abscheidet, welcher sodann besonders destillirt wird, um daraus den Theer in festem Zustande zu erhalten. Die Säure, aus welcher sich der Theer abgesezt hat, wird zum ersten und sodann noch zum zweiten Male destillirt. Nach diesen Operationen erhält man eine reinere Holzsäure, wenn man Sorge trägt, das empyreumatische Oehl abzuscheiden, welches bei jeder Destillation zuerst übergeht.

Viele Chemiker haben diese Säure vollständig zu reinigen gesucht, ohne sie mit einer Basis zu verbinden. Ich will hier nicht alle Verfahrungsweisen anführen, welche meines Wissens, ohne Erfolg versucht worden sind. Andere Versuche, welche mehr Zutrauen verdienen, haben bewiesen, daß dieses bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft unmöglich ist. Ich will bloß eines Werkes des Hrn. Stoltze zu Halle erwähnen, welcher einen Theil des Preises gewann, den die Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen im J. 1816 für die Auffindung einer Methode ausschrieb, wodurch man auf eine wohlfeilere Weise als es damals möglich war, die Holzsäure reinigen kann. Dieses kleine Werk enthält zwar eine Menge sehr interessanter praktischer Bemerkungen über die Essigsäure und die essigsauren Salze, aber in Hinsicht seines Hauptzwekes finde ich, daß derselbe nicht erreicht wurde, weil von den vier vorgeschriebenen Me-

thoden mir keine das versprochene Resultat lieferte. Die erste besteht darin, die Holzsäure sechs Stunden lang mit sechs Procent ihres Gewichtes fein pulverisirten Braunsteins zu erhizen und sie sodann zu destilliren, nachdem man sie zuvor mit frisch aus dem Ofen genommener Holzkohle gemengt hat. Der Braunstein muß die Natur des Theers und der brenzlichen Oehle so verändern, daß die Kohle sich derselben bemächtigen und die Säure vollständig entfärben kann. Der Braunstein wirkt in der That stark auf den Theer und das Empyreuma, denn die gelbe Säure, welche ich angewandt hatte, wurde sehr dunkelbraun, obgleich sie mit Kohle versezt und destillirt worden war. Die zweite Methode, wobei an Statt des Braunsteins, Schwefelsäure angewandt wird, gab mir ganz dasselbe Resultat, und deßgleichen die dritte, nach welcher man die Schwefelsäure mit ein wenig Braunstein versezen soll, damit man bei der Destillation die Essigsäure nicht mit schwefelicher Säure gemengt erhält. Man ersieht aus dem Gang der Operation leicht, daß die Schwefelsäure eben so gut wie der Braunstein auf die empyreumatischen Theile der Holzsäure wirkt. Die vierte Methode gab mir ein genügenderes Resultat: sie besteht darin, die Holzsäure vor ihrer Destillation mit Braunstein und Salzsäure zu vermengen, so daß sich während der Operation beständig Chlor bildet, welches in dem Maße, als es entsteht, auf die empyreumatischen Theile wirkt. Auch sezt man der Säure außerdem Kohle zu, welche die Färbetheile in dem Maße, als sie ihre Natur ändern, absorbirt. Die auf diese Art erhaltene Säure gleicht in der Farbe unserer gewöhnlichen Holzsäure, und riecht weniger stark. Dieses Produkt ist ein wenig besser, bietet aber doch für den Gebrauch in den Künsten nicht Vortheile genug dar, und ist nicht rein genug, besonders zur Fabrikation von Bleizuker.

Meines Wissens wendet man, in Frankreich wenigstens, zur Reinigung der Holzsäure nur eine einzige Methode an, nämlich die im Dict. techn. vollständig beschriebene: sie besteht darin, die rohe Holzsäure mit Natron oder Kalk zu neutralisiren, und den essigsauren Kalk mit schwefelsaurem Natron zu zersezen, so daß man essigsaures Natron erhält. Es verdient jedoch bemerkt zu merken, daß das schwefelsaure Natron, selbst wenn man es in großem Ueberschüsse anwendet, den essigsauren Kalk nicht vollständig zersezt, und daß man den Kalk durch kohlensaures Natron noch vollständig niederschlagen muß. Man läßt das essigsaure Natron krystallisiren, troknet und röstet die Krystalle; man löst sie wieder auf und erhält nach mehreren Krystallisationen ein sehr reines essigsaures Natron. Dieses zersezt man sodann mit Schwefelsäure; entweder auf die Art, daß man (nach der Vorschrift von Berzelius) leztere in so concentrirtem Zustande in die

Auflösung des essigsauren Salzes gießt, daß das schwefelsaure Natron niederfällt; oder so, daß man das schwefelsaure Natron durch Krystallisation abscheidet. In beiden Fällen destillirt man die Säure neuerdings, um alle Spuren von schwefelsaurem Salze daraus zu entfernen. Diese Säure ist ohne Zweifel die reinste und vollkommenste, welche man aus Holzsäure darstellt, aber man wird leicht einsehen, daß ihre Bereitung sehr kostspielig ist.

Da ich die Fabrikation von Bleizuker, eines der ersten Produkte, welche aus unserer Fabrik hervorgingen, wieder vornehmen wollte, so suchte ich eine einfachere Methode aufzufinden, um die Holzsäure zu reinigen. Ich hatte öfters versucht, den holzsauren Kalk geradezu mit Schwefelsäure zu zersezen, aber die Schwierigkeit, Gefäße zu finden, welche dieser Operation widerstehen, und besonders diejenige, eine reine Säure zu erhalten, veranlaßten mich oft, diese Methode wieder aufzugeben. Jene Schwierigkeit besiegte ich dadurch, daß ich gußeiserne Cylinder anwandte, ganz ähnlich denjenigen, welche man zur Zersezung des Kochsalzes und des Salpeters mit Schwefelsäure gebraucht. Der holzsaure Kalk wird zuerst auf einer gußeisernen Platte gut getroknet, und dann, ehe man die Cylinder damit beschikt, mit der zu seiner Zersezung erforderlichen Quantität Schwefelsäure gemengt, wobei man das Atomgewicht der Essigsäure zu 50, und das der Schwefelsäure zu 49, nach Thomson, annimmt. Das Gemenge wird mit hölzernen Spateln unter einander gerührt und so schnell als möglich in die Cylinder gebracht, wovon jeder mit 60 Kilogrammen essigsauren Salzes beschikt wird. Die Essigsäure verdichtet sich in steinernen Krügen. Wir erhalten aus 100 Th. essigsauren Salzes, 133 Th. Essigsäure von 38° Beaumé. Diese, Säure ist fast farblos, hat einen reinsauren, gar nicht empyreumatischen Geruch nnd gibt mit Bleioxyd das weiße essigsaure Blei, welches wir in den Handel bringen.

Diese Säure hat denselben Fehler, welcher bei derjenigen des Hrn. Mollerat oft vorkommt, daß sie nämlich ein wenig schwefeliche Säure enthält. Leztere entsteht durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf den Theer, den sie bei dieser Operation vollkommen zerstört; denn der schwefelsaure Kalk, welchen man als Rükstand erhält, riecht eben so wenig wie die Säure; er ist jedoch durch die von dem Theer zurükgebliebene Kohle grau gefärbt. Während der Operation entwikelt sich eine sehr große Menge Gas, welches ohne Zweifel durch die Oxydation des Wasserstoffs und Kohlenstoffs durch den Sauerstoff der Schwefelsäure entsteht; dieses Gas verflüchtigt sich zugleich mit der schwefelichen Säure. Es scheint jedoch gewiß, daß ein Theil der Essigsäure ebenfalls zerstört wird, denn mehrere Gegenversuche zeigten, daß der Verlust fünfzehn Prozent beträgt. Dieser Verlust

vertheuert die Operation, so einfach sie ist, und das essigsaure Blei deßgleichen.

Mehrere Personen versuchten den Bleizuker durch ein anderes Produkt zu ersezen oder den Mordant geradezu aus Alaunerde und Essigsäure zusammenzusezen, indem sie die aus Alaun durch Pottasche gefällte Alaunerde in Essigsäure auflösten. Lezteres Verfahren war leicht, aber kostspielig. Man hat auch schon den Alaun durch essigsauren Kalk zersezt, noch ehe man den Bleizuker im Großen anwandte; aber die Operation dauerte länger, weil der schwefelsaure Kalk viel leichter als das schwefelsaure Blei ist. Aus den von Hrn. Daniel Koechlin-Schouch in seiner Abhandlung über die Mordants (Polyt. Journal Bd. XXX. S. 30.) angegebenen Gründen scheint man auch nicht mehr daran denken zu dürfen, die essigsaure Alaunerde vermittelst essigsauren Kalks zu bereiten. Der Mordant von Bourwiller wird höchst wahrscheinlich mit essigsaurem Natron und Alaun bereitet. Bei dieser Operation bleibt, wie ich glaube, der größte Theil des gebildeten schwefelsauren Natrons aufgelöst; ich glaube es deßwegen, weil dieser Mordant am Aräometer einen viel höheren Grad zeigt, als ein ihm entsprechender, aus essigsaurem Blei und Alaun bereiteter Mordant, wozu man

1700 — Wasser,
600 — Alaun,
375 — essigsaures Blei

anwenden muß. Ich bin weit entfernt, die Produkte unserer Collegen, und besonders eines so ausgezeichneten praktischen Chemikers, wie Hrn. Sebylle-Auger, herabsezen zu wollen, sondern berichte bloß das, was mir einige Personen, welche sich des Mordant von Bourwiller bedienen, darüber bemerkt haben. Er trübt sich erst bei 80° C. und sezt nicht reichlich Alaunerde ab, daher man in vielen Fällen den beabsichtigten Zwek damit nicht erreicht. Aus diesem Grunde hat man seinen Gebrauch, wenigstens großen Theils, aufgegeben.

Da man bei den Färbeoperationen, deren Gelingen von dem Zusammentreffen so vieler Umstände abhängt, alle Abänderungen, welche sie unsicher machen könnten, vermeiden muß, so habe ich versucht, eine essigsaure Alaunerde zu bereiten, vollkommen ähnlich derjenigen, welche schon seit sehr langer Zeit in der Färberei angewandt wird. Ich fing damit an, alles, was bei der Fabrikation des Bleizukers kostspielig ist, zu beseitigen, und dieses Produkt dann zur Bereitung der Alaunerde-Mordants zu verwenden. Ich löste das Bleioxyd in der gewöhnlichen Holzsäure, welche schon von dem größten Theile des Theers befreit ist, auf; diese Auflösung zeigt 25° Beaumé und ent-

hält 26 Prozent Bleizuker. Das essigsaure Blei, welches sonst 185 Fr. kostet, können wir in diesem Zustande jezt für 110 Fr., also beinahe um 40 Prozent wohlfeiler, verkaufen, obgleich das Bleioxyd uns ziemlich theuer zu stehen kommt. Damit man den Gehalt eines flüssigen essigsauren Bleies leicht bestimmen kann, habe ich durch synthetische Versuche die Verhältnisse bestimmt, in welchen sich das essigsaure Blei nach den verschiedenen Graden des Beaumé'schen Aräometers in kaltem Wasser auflöst.

Ich konnte mich an folgende Tabelle festhalten:

45°	Beaumé	— 50	Prozent (dem Gewichte nach)
36°	dito	— 40	dito
31°	dito	— 33,3	dito
27°	dito	— 28,5	dito
25°	dito	— 26	dito
24°	dito	— 25	dito
21°	dito	— 22	dito
23°	dito	— 20	dito
18° ½	dito	— 18	dito
16° ½	dito	— 16	dito
15°	dito	— 15	dito

Nach dieser Tabelle habe ich drei Mordants von essigsaurer Alaunerde bereitet.

Nr. 1. entspricht dem von Bourwiller; er hat 9°, ist weniger gefärbt als der von Bourwiller und 100 Kil. davon kosten 40 Fr.;

Nr. 2. entspricht Nr. 2. des Hrn. Koechlin-Schouch (polyt. Journ. Bd. XXX. S. 39.) und könnte von mir für 40 Fr. geliefert werden, während er bei Anwendung des käuflichen essigsauren Bleies auf 53 Franken zu stehen kommt;

Nr. 3. entspricht dem Nr. 3. des Hrn. Koechlin (a. a. O. S. 39.); er kostet 25 Fr., während er mit käuflichem essigsaurem Blei bereitet 34 Fr. kosten würde. — So weit ich gegenwärtig sehe, scheint es mir gewiß, daß diese essigsauren Salze nicht die Nachtheile haben werden, welche sich bei den in den Handel gebrachten zeigten und ich schmeichle mir mit der Hoffnung, daß sie allgemein mit Vortheil werden angewandt werden können. Auf diesen Gegenstand leuke ich besonders die Aufmerksamkeit der Gesellschaft. Eine Verminderung der Fabrikationskosten, sie mag noch so gering seyn und wo immer Statt finden, muß jedes Mal zum Wohl der Industrie unseres Landes beitragen.

Bericht des Hrn. Penot, im Namen des chemischen Comités, über die Abhandlung des Hrn. Kestner.

Die Kunst die Essigsäure durch Destillation des Holzes zu fabriziren, welche von dem franzdsischen Ingenieur Lebon erfunden wurde,

iſt einer der wichtigſten Zweige der National-Induſtrie geworden, beſonders wegen ihrer Beziehung zur Färbekunſt, welcher ſie die eſſigſauren Salze zu einem viel geringeren Preiſe lieferte, als es früher der Fall war und noch jezt geſchehen kann, wenn man ſie mittelſt Weineſſig bereitet. Diejenigen Fabrikanten, welche Holzeſſig bereiteten, mußten hauptſächlich eſſigſaures Eiſen und Blei, von welchen ſo viel gebraucht wird, darzuſtellen ſuchen; da ſie aber ſpäter ſahen, daß man das eſſigſaure Blei in den Kattundrukereien, welche ihnen daſſelbe faſt ganz abkauften, größten Theils nur dazu gebraucht, um durch doppelte Zerſezung eſſigſaure Alaunerde zu bereiten, ſo verſuchten mehrere unter ihnen, ſelbſt dieſes eſſigſaure Salz zu bereiten, um es ſchon fertig in den Handel zu bringen, und ſie bedienten ſich zu dieſem Ende des eſſigſauren Kalks, welchen ſie dadurch erhielten, daß ſie die durch Deſtillation des Holzes erhaltene Flüſſigkeit mit Kreide ſättigten. Der ſo bereitete Mordant wurde jedoch in den Kattundrukereien nicht ſehr günſtig aufgenommen, und dieß veranlaßte Hrn. Keſtner ein anderes Verfahren für ſeine Bereitung auszumitteln. Er erſuchte das chemiſche Comité, einige Verſuche mit der eſſigſauren Alaunerde anzuſtellen, welche er ihm als Muſter übergab. Das Comité glaubte, daß die Anwendung derſelben im Großen dazu das geeignetſte Verfahren und dasjenige ſey, welches das verläßlichſte Reſultat geben müſſe. Es bat daher Hrn. Koechlin-Schouch, damit Verſuche in ſeiner Fabrik anzuſtellen. Aus den Beobachtungen dieſes Fabrikanten geht hervor, daß die eſſigſaure Alaunerde des Hrn. Keſtner keine in der Färberei nachtheilige fremde Subſtanz enthält und, wie es der Verfaſſer der Abhandlung angab, dieſelben Nüancen, wie der Mordant Nr. 3. (polyt. Journ. Bd. XXX. S. 39.) gibt. Uebrigens bedient man ſich des, aus der chemiſchen Fabrik des Hrn. Keſtner hervorgehenden Mordants mit großer Erſparniß (von ungefähr 30 Prozent). Durch langen Gebrauch können jedoch erſt die Vortheile, welche er gegenwärtig darbietet, bewährt und die Nachtheile, wenn er ſolche verurſachen ſollte, enthüllt werden.

XCVIII.

Ueber die Nothwendigkeit, die Mittel der Analyſe zu verbeſſern, deren die Praktiker ſich bei ihren Verſuchen über Kalk und Mörtel bedienen. Von Hrn. Oberſt Raucourt de Charleville, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Bd. 57. S. 92.

Ein Schüler Vicat's hatte ich in Bezug auf den Mörtel Gelegenheit im Großen häufige und nüzliche Anwendungen von dem

geistreichen Verfahren dieses würdigen Mannes zu machen. Während ich gezwungen war in Rußland seine Entdekungen zu verbreiten, gerieth ich auf neue, die ich im Jahre 1822 zu St. Petersburg in meinem Traité sur l'art de faire de bons mortiers bekannt machte.

Diese Schrift enthält, außer einer Menge für den Baumeister unentbehrlicher Aufschlüsse über viele Zweifel, eine praktische Methode zur Mörtelbereitung, die das Resultat reiner Erfahrung ist. Diese Methode wird, bei allen Fortschritten, die die Wissenschaft machen kann, dieselbe bleiben, und in der Praxis keine Zweifel mehr übrig lassen; sie wird überall, wo man Kalk, Thon und Sand findet, auf der Stelle guten Mörtel auf die wohlfeilste Weise erzeugen.

Da die Ausgabe meines Werkes in Rußland sich vergriffen hat, bin ich wegen der häufigen Nachfragen gezwungen eine zweite, etwas abgekürzte Ausgabe desselben zu veranstalten, und da dieses Werk in Frankreich beinahe ganz unbekannt geblieben ist, so wird diese neue Ausgabe vielleicht nicht ohne Nuzen für diejenigen meiner Landsleute seyn, die sich über diesen Gegenstand verständigen, oder eine zuverlässige und einzige Methode kennen lernen wollen, guten Mörtel zu verfertigen.

Hr. Hassenfratz, der meine Arbeiten häufig anführte, hat sie in seinem gelehrten und voluminösen Werke so verschmolzen, daß man sich allerdings unterrichtet haben wird, wenn man dasselbe gelesen hat, aber auch mehr als jemals unentschieden über die Wahl der Mittel bleiben wird, welche man in der Anwendung vorzuziehen hat.

Schriftsteller, bei welchen Theorie und Praxis Hand in Hand geht, und die meine Abhandlung wahrscheinlich nur oberflächlich durchgingen, übersahen die Hauptsache. Während ich an Ort und Stelle ohne allen Anstand jede Art von Mörtel bereite, während eine praktische Analyse der Elemente desselben mich zu bestimmten Mischungen führt, und kein Zweifel mich in der Anwendung stört, ziehen sie in ihren Werken wieder alles in neue Zweifel, und bedienen sich einer so verworrenen Sprache, daß ihre Behauptungen, ihre Schlüsse keinen bestimmten Sinn darbieten, und alle ihre Bemühungen, weit entfernt die Wissenschaft aufzuklären, dieselbe vielmehr in die alte Verwirrung zurükstürzen.

Um zu zeigen, wie wichtig es ist, auf die Nothwendigkeit aufmerksam zu machen, daß man sich gehörig verstehe, will ich hier nur einen Aufsaz eines unserer verdientesten Ingenieurs, des Hrn. Generals Treussart, im XXXI. Bd. der Annales de Chimie [172]) S. 243. anführen, indem er mir Gelegenheit darbietet, einige Fehler zu ver-

172) Polyt. Journ. Bd. XXI. S. 40. A. d. U.

bessern, die, wahrscheinlich ohne alle Absicht, durch Anführung meines Werkes entstanden sind.

Hr. Treussart sagt z. B., daß er der Erste war, der den Einfluß des Zutrittes der Luft und des Sauerstoffes bei dem Brennen des Thones beachtete, und versichert, ich sage S. 161. meines Werkes: „daß der Sauerstoff ohne Wirkung auf die erdigen Oxyde ist; woraus man schließt, daß dieses Gas keinen Einfluß auf die hydraulischen Eigenschaften des Kalkes hat."

Nun muß aber „man sagt" Statt „ich sage" in dem so eben angeführten Saze geschrieben werden, und dann wird er so lauten: „man sagt, daß der Sauerstoff keinen Einfluß auf die erdigen Oxyde hat; ich bin aber der entgegengesezten Meinung."

Ich habe also den Vorwurf der Inconsequenz, den man mir machte, abgelehnt. S. 244. heißt es in der Note:

1) Daß ich keinen einzigen Versuch anführte, um den Einfluß der Luft bei Bereitung künstlicher Puzzolanen zu beweisen.

2) Daß ich bei den von mir über das Brennen des künstlichen hydraulischen Kalkes angestellten Versuchen nicht untersuchte, ob der künftige Widerstand des Mörtels größer ist. Meine Antwort auf diese Anschuldigungen ist folgende.

Die Entdekung des Einflusses der Luft auf den gebrannten Thon gehört Hrn. Vicat an (siehe S. 43. meines Traité). Er hat sie mir im J. 1821 unmittelbar mitgetheilt. Ich habe seine Versuche mehrere Male wiederholt (siehe Art. 173, 213. meines Traité) und daraus geschlossen, daß der Sauerstoff der Luft eine große Rolle bei den bewirkten Veränderungen spielen müsse. Der ganze zweite Theil meines Werkes ist voll von dieser Idee.

Ich habe keine Details über diese Erfahrungen angegeben, weil ich dieselben bloß auf meine eigenen Entdekungen versparte.

Ich habe das von Hrn. Vicat angegebene Verfahren bei dem Brennen des Thones auf den künstlichen hydraulischen Kalk angewendet: Hr. Vicat hat eine tabellarische Uebersicht seiner Resultate in den Annales de Chimie gegeben. Wenn ich den Widerstand der gebildeten Mörtel nicht angab, so geschah dieß nicht, weil ich, wie Hr. Treussart meint, denselben nicht beobachtete, sondern weil es überflüssig ist davon zu sprechen, indem es allgemein, nach Vicat's Ansicht, angenommen ist, daß bei gutem Mörtel der Augenblik des Erhärtens für den künftigen Widerstand entscheidet.

In Hinsicht auf Theorie bedauern wir sehr, mit Hrn. Treussart nicht einerlei Meinung seyn zu können, dessen unmittelbare Ver-

suche erwiesen haben, daß Bittererde und Metall-Oxyde nicht dazu beitragen, dem Kalke eine hydraulische Eigenschaft zu geben, da seine Versuche auch beweisen können, daß er die Metall-Oxyde nicht unter Umstände versezte, unter welchen sie diese Eigenschaften entwikeln konnten. Denn wir haben bemerkt, daß die Berührung der Luft oder der Kohle denselben Elementen entgegengesezte Eigenschaften mittheilt.

Ohne auf den von mir aufgestellten Hypothesen beharren zu wollen, will ich die Leser meines Werkes nur daran erinnern, daß meine Induktionen auf Thatsachen beruhen. Da ich bei mehr als 5000 Versuchen bemerkte, daß die hydraulischen Kalke wenigstens ein Drittel fremdartige Körper enthalten, die in reinem Kalke nicht vorkommen, und da ich durch chemische Analyse in mehreren dieser Kalke, die nur ein Drittel enthielten, die Hälfte desselben und selbst noch mehr Bittererde und Metall-Oxyde fand, so wird man mir erlauben, diese Oxyde wenigstens so lang mitwirkend zu betrachten, bis man mir höchst hydraulische Kalke gezeigt hat, die eine bedeutend geringere Menge dieser Mischung enthalten.

Wir sehen übrigens nicht ein, wie der Hr. General Treussart durch seine Note irgend einen Nuzen erzielen konnte. Wenn er meine Erfahrungen prüfen wollte, um sie mit dem vollen Gewichte seiner Meinung bestätigen zu können, so hätte er gleichzeitig die ganze Reihe durchmachen müssen, und dann würde er, Statt auf Zweifel über die Vortheile gerathen zu seyn, welche Thon, in Berührung mit atmosphärischer Luft gebrannt, hervorzubringen vermag und Statt des Bedauerns über die Unmöglichkeit die Versuche fortzuführen, mit Hrn. Vicat geschlossen haben, daß dieser Thon die besten Puzzolanen gibt, die man haben kann, und mit mir behauptet haben, daß zu viel oder zu wenig Feuer in dieser Hinsicht gleich schädlich ist.

Wenn endlich sein Aufsaz beweisen soll, daß man den besten und wohlfeilsten Mörtel aus gemeinem Kalke, aus gebrannter Erde und aus Sand macht, so würde er nicht bloß dort Zweifel aussäen, wo man bereits Gewißheit hat, sondern zugleich einen groben Irrthum verbreiten; denn diese Arten von Mörtel sind gewöhnlich die theuersten und die schlechtesten (siehe S. 316. meines Traité). Sie sind die theuersten, weil die hydraulischen Kalke, kalt zusammengesezt, mehr Theile im Zustande von Sand enthalten, als die natürlichen oder künstlichen hydraulischen Kalke; folglich sie deßwegen theurer werden müssen, weil man sie nur mit einer geringeren Menge Sandes anmachen kann. Sie sind die schlechtesten, weil die körnigen Theile, die hier aus gebranntem Thone sind, nicht so viel Widerstand leisten, als die Körner aus Kiesel-Sand.

Wenn man durch diesen Aufsaz zu einem nüzlichen Mörtel-Rezepte gelangen sollte, weil es darin heißt, daß man zu Straßburg einen sehr

guten Mörtel aus Einem Theile Kalk im Teig-Zustande gemessen, aus 1½ Theilen Sand und aus 1½ Theilen gebranntem Thone gemacht hat, so hat man diesen Zwek nicht minder verfehlt; denn der Ausdruk, dessen man sich bei diesem Rezepte bediente, ist höchst unbestimmt. Kann man z. B. glauben, daß man in metallurgischer Hinsicht etwas gesagt hat, wenn man von einer Composition aus Kupfer, Gold und Silber spricht, ohne die Feinheit dieser Metalle anzugeben? Wer immer in dieser Sache gehörig unterrichtet ist, der weiß, daß alle solche Rezepte nur für einen Fall berechnet sind, der vielleicht nie wieder kehrt, und Niemanden mehr nüzlich seyn kann.

Wenn es der Raum gestattete, so könnte ich leicht erweisen, nicht daß auch dieses Rezept keinen guten Mörtel gibt, was nicht viel sagen wollte, sondern daß man aus denselben Bestandtheilen in anderen Verhältnissen noch einen besseren und wohlfeileren Mörtel verfertigen kann.

Um die mir vorgesteckte Gränze nicht zu überschreiten, will ich damit schließen, daß ich auf die Nothwendigkeit dringe, die Elemente genauer zu bestimmen, wenn man den Stämpel wahrer Nüzlichkeit den Erfahrungen aufdrüken will, die man bekannt macht. Diejenigen, die mein Werk zu Rathe ziehen wollen, werden sehen, in wiefern meine Beobachtungen gegründet sind, und wie unerläßlich es ist, die elenden herkömmlichen Rezept-Formeln: so viel Kalk, so viel Erde, so viel Sand — gibt einen guten Mörtel, endlich einmal und für immer zu verbannen. Sie nüzen nichts, und können nichts nüzen, denn die Natur schafft nirgendwo zwei vollkommen gleiche Dinge. Wenn man methodisch zu Werke gehen will, muß man damit anfangen, daß man die Bestandtheile, aus welchen man den Mörtel zusammensezt, studirt und analysirt.

Man kann diese Bestandtheile in chemische, das feine staubähnliche Pulver, und in physische, den Sand, zerlegen, welcher leztere die chemischen Eigenschaften des Pulvers nie zu verändern vermag.

Die chemischen Bestandtheile des Mörtels bilden, mit Wasser gemengt, die einhüllenden Theile des Mörtels.

Die physischen Bestandtheile sind die eingehüllten Theile desselben.

Die ersteren, die Pulver, zerfallen wieder in zwei Abtheilungen, wovon die der ersteren auf den reinen Kalk chemisch wirken, und ihn hydraulisch machen; die der zweiten aber auf den Kalk gar keine chemische Wirkung äußern.

Jene vereinigen sich mit dem Kalke und bilden den einhüllenden Theil desselben; diese hängen sich an den Sand an, und umhüllen diesen.

Das Minimum der einhüllenden Theile muß wenigstens dem leeren Raume gleich seyn, den die einzuhüllenden Theile bilden. Wenn sie

gar keinen leeren Raum bilden, wie z. B. die Pulver, so braucht man gleiche Theile.

Wenn man also den Kalk, die Erden, den Sand genau bestimmen will, so muß man sehen, was sie an physischen und chemischen, wirkenden und nicht wirkenden Bestandtheilen enthalten, und dieß kann der Praktiker in seiner Werkstätte auf der Stelle finden. Es braucht dann nur gesunden Menschenverstand, um die Verhältnisse dieser Bestandtheile zur Erzeugung irgend eines verlangten Mörtels zu bestimmen. Zwei gemeine Kalke, zwei Erden, zwei Sandarten, die man ohne weitere Untersuchung für ähnlich hält, können immer sehr verschiedene physische und chemische Bestandtheile enthalten, die man dann nie in denselben Verhältnissen nehmen darf, wenn man eine gute Mischung erzeugen will.

So viel scheint hinreichend, um zu beweisen, daß es kein allgemein gültiges Mörtel-Rezept geben kann, aus dem unwiderlegbaren Grunde, daß die Natur selbst es nicht gestattet. Man erweist der Wissenschaft, in Bezug auf Mörtel-Bildung, einen schlechten Dienst, und macht dieselbe gewisser Maßen zurükschreiten, wenn man Rezepte gibt. Diese Rezepte, die nie einen ähnlichen Fall zu ihrer Anwendbarkeit finden können, sind desto gefährlicher, je mehr derjenige, der sie mittheilt, Anspruch auf Zutrauen verdient. Aus diesem Grunde bestreite ich die Schlüsse des Hrn. Trenssart. Aus der besonderen Hochachtung, die ich für seinen Beifall habe, habe ich dasjenige zurükgewiesen, was er über mein Traité des Mortiers sagte, indem ich gezeigt habe, daß es ungegründet ist. Wenn man den Entdekungen des Hrn. Vicat und meinen Erfahrungen noch etwas beifügen will, muß man sich der Analyse bedienen, oder irgend eines anderen besseren und vollkommneren Mittels, als dasjenige ist, dessen man sich gewöhnlich bedient.

XCIX.

Ueber den Braunstein von Warwickshire, von R. Phillips.

Aus dem Philosophical Magaz. and Annals of Philosophy, März 1829. S. 209.

Zu Warwickshire kommt ein Manganoxyd in sehr reinen Massen vor, welches man bisher als Peroxyd betrachtete, welches aber nach meinen Versuchen nicht die Zusammensezung des Peroxyds hat, sondern ein neues Manganoxyd ist. Dieses Mineral hat eine graue Farbe, welche von derjenigen des gewöhnlichen krystallisirten Peroxyds nicht auffallend abweicht. Es ist jedoch weniger glänzend und viel härter als das Peroxyd, beschmuzt die Finger nicht so sehr und ist specifisch leichter, im Verhältniß von 4,283 : 4,819; wenn man es im Zu-

stande eines feinen Pulvers mit Wasser kocht, so wird eine Spur salzsauren Kalks aufgelöst. Behandelt man es mit überschüssiger Salzsäure, so bleiben von 200 Gran 0,64 Gran Kieselerde unaufgelöst zurük; wenn man durch die Auflösung Schwefelwasserstoffgas leitet, so wird daraus Kupfer gefällt, und wenn man sie von dem Niederschlag abfiltrirt und einige Zeit kochen läßt, so wird sie ganz farblos und gibt mit eisenblausaurem Kali einen vollkommen weißen Niederschlag.

200 Gran des gepulverten Minerals wurden in einem bedekten Platintiegel eine Stunde lang einer starken Rothglühhize ausgesezt, wodurch sie 26,55 Gr. oder 13,26 Procent an Gewicht verloren. Da nach Hrn. Turner und anderen Chemikern das Manganperoxyd bei dieser Behandlung 12,12 Procent an Gewicht verliert, so hielt ich das Mineral früher für Peroxyd. Ich kochte nun 2000 Gran Schwefelsäure mit 200 Gran des gepulverten Minerals in einer Glasretorte so lange, bis kein Gas mehr entbunden wurde und ließ dann die Retorte unter Wasser erkalten, um das zurükgebliebene Gas messen zu können. Da 7,8 Gr. unzersezes Oxyd und Kieselerde unaufgelöst blieben, so waren (wenn man 1 Gran für das Schwefelkupfer in Rechnung bringt) 191,2 Gr. Oxyd durch die Schwefelsäure zersezt worden, welche eine Quantität Sauerstoffgas entbanden, die für 100 Theile des Minerals 13,48 Th. betrug, und da das Erz folglich 5,4 Procent Wasser enthält, sobesteht es aus:

Manganprotoxyd	81,12	oder Mangan	63,0
Sauerstoff . .	13,48	Sauerstoff	31,6
Wasser . . .	5,40	Wasser	5,4.
	100,00		100,0

Man kann dieses Mineral als eine Verbindung von 2 Atomen Mangandeutoxyd (= 80) mit 2 Atomen Peroxyd (= 88) und 1 At. Wasser (= 9) betrachten; das Atom Sauerstoff im Wasser ist gerade hinreichend, die 2 Atome Deutoxyd in 2 Atome Peroxyd umzuändern.

C.

Ueber verschiedene Arten, thierische Körper in verschiedenen Flüssigkeiten aufzubewahren, vorzüglich auf Land- und Seereisen[173]).

Aus dem Dictionnaire classique d'Histoire naturelle im Edinburgh New Philosophical Journal. N. 11. S. 160.

Im Auszuge.

Unter den verschiedenen Mitteln, thierische Körper gegen die nach dem Tode derselben eintretende Fäulniß zu schüzen, ist Eintauchung

173) Wir theilen diesen Aufsaz, der zunächst für Naturhistoriker berechnet

derselben in Flüssigkeiten eines der wichtigsten. 1) Wasser. Dieses begünstigt für sich allein die Fäulniß. Alaun demselben beigesezt zieht die Fasern zusammen, aber so schwach, daß es die Fäulniß nicht abhält. Wasser mit Salz erhält bloß Pflanzen. 2) Terpenthingeist. Er verändert die Textur und hat noch überdieß den Nachtheil, dik und schmierig zu werden. 3) Oehle. Sie taugen für gewisse weiche Thiere, z. B. Fische. 4) Salzlake, gesättigte Salzauflösung. Sie ändert die Form und die Farbe der Gegenstände. Fische mit diker Haut erhalten sich indessen gut in derselben, und sie taugt auch zur Aufbewahrung großer Thierhäute. 5) Säuren. Sie zerstören die Textur oder ändern sie wenigstens, indem der Eiweißstoff dadurch gerinnt und die Gallerte aufgelöst wird. Gemeiner Essig mit Kochsalz gesättigt, und reichlich mit Pfeffer oder mit Pimento versezt, dient gut zur Aufbewahrung mancher Thiere. 6) Rother Wein. Mit etwas salpetersaurem Quekssilber, auf Schiffen, wenn man nichts Besseres hat. 7) Brenzelige Holzsäure. Man kennt ihre Wirkung noch nicht genau; es läßt sich aber erwarten, daß sie ein sehr kräftiges Mittel gegen Fäulniß geben wird. Eben dieß gilt auch von der schwefeligen Säure, die Dr. Joh. Davy jeder anderen Flüssigkeit vorzieht. (Med. Chir. Trans. III. P. I. p. 230.) 8) Alkoholische oder geistige Flüssigkeiten. Sie werden für kleinere Gegenstände am häufigsten gebraucht und dienen am besten. Franzbrantwein ist allen anderen geistigen Flüssigkeiten vorzuziehen. Arrak, Tafia, Rum, Whisky, Gin ꝛc., die man in Hafen leicht bekommt, taugen, so ähnlich sie dem Weingeiste sind, doch nicht so gut. Je weniger eine dieser Flüssigkeiten von den Stoffen des Körpers enthält, aus welchen sie bereitet ist, desto besser ist sie. Indessen haben alle geistige Flüssigkeiten den Nachtheil, daß die Textur des darin aufbewahrten thierischen Körpers härter und die Natur desselben verändert wird. Diesem Nachtheile läßt sich zum Theile dadurch abhelfen, daß man die Stärke der Flüssigkeit der Größe des aufzubewahrenden Gegenstandes anpaßt. Je durchscheinender sie sind, desto besser sind sie für Sammlungen. Je stärker sie sind, desto mehr zerstören sie die Farbe. Je schwächer sie sind, bis zu dem Grade der Stärke, in welcher sie noch zur Erhaltung des Körpers taugen, desto besser sind sie.

Reiner Alkohol zerstört die Farbe der thierischen Körper und ihre Organisation. Ein Zusaz von Säuren verbessert diesen Fehler. Mit Wasser verdünnt, also geschwächt, wirkt er weniger gut, als Wein-

war, den Technikern mit, weil auch diese hieraus manches für ihre Gewerbe lernen können, und weil die Naturgeschichte reisenden Technikern und Kaufleuten wenigstens unter den Holländern, Engländern, Franzosen und Schweden, durch Sammlung einzelner Gegenstände vielleicht eben so viel zu danken hat, als den Gelehrten selbst. A. d. U.

geist: bekanntlich wird Alkohol mit gemeinem („englisch schlechten") Wasser verdünnt milchig, aber nicht mit destillirtem. Eine alkoholische Flüssigkeit von 16—22° auf Beaumé's Aräometer reicht, nach verschiedener Größe und Durchdringlichkeit des aufzubewahrenden Körpers, hin: für größere Thiere nimmt man die stärkste. Schwachem Brantweine sezt man mit Vortheil aufgelösten Kampher zu, der die fäulnißwidrige Kraft vermehrt, ohne die Flüssigkeit selbst zu verstärken. Diese Mischung wirkt auch nicht auf die Farbe. Für weiche Thiere taugt eine Mischung aus zwei Theilen reinem Wasser, einem Theile Alkohol, und zwei Unzen Alaun auf jedes Liter Flüssigkeit.

Guyot's Flüssigkeit, die so ziemlich berühmt ist, kann in Colonien leicht bereitet werden. Man nimmt 20 Pinten des besten Cogniak-Brantweins und zieht davon 5 Pinten ab. Dem Rükstande sezt man gleiche Theile Brunnen-Wasser und 1 Pfd. Lavendel-Blüthen oder Kraut, und destillirt ihn bis zur Trokenheit. Hierauf nimmt man 11 Theile von den ersten 5 Pinten, mengt sie mit 69 Theilen Brunnen-Wasser, und sezt dieser Mischung gleiche Theile von dem lezten Destillate zu. Dieß ist nun Guyot's Aufbewahrungs-Flüssigkeit; sie ist vollkommen durchsichtig, hat einen bitteren Geschmak und etwas aromatischen Geruch, und hält nur 1 Theil Alkohol in 13 Theilen Wasser. Dr. Monro sezte seinen Flüssigkeiten etwas weniges Salpeter- oder Kochsalzsäure zu. Der berühmte Ruysch nahm Brantwein über schwarzen Pfeffer, Kardamom und Kampher abgezogen.

Ehe man den aufzubewahrenden Körper in die Erhaltungs-Flüssigkeit taucht, muß derselbe in etwas lauem Wasser gereinigt und in Ordnung gebracht werden. Vorzüglich muß man ihn vom Seewasser reinigen, wenn er, wie z. B. Crustaceen, aus diesem käme: ohne diese Vorsicht ist er unvermeidlich verloren. Man muß den aufbewahrten Gegenstand immer unter seinen Augen halten; die Flüssigkeit nachfüllen, wenn sie verdampft; die Stöpsel genau schließen. Auf Reisen sind viereckige Flaschen aus starkem Glase den runden vorzuziehen; sie lassen sich besser paken.

Man muß die Körper, die man aufbewahren will, in der Flüssigkeit aufhängen, und nicht auf dem Boden des Gefäßes liegen lassen. Der Schleim, Nahrung, Unrath, die von dem Thiere abgehen, beschleunigen das Verderben derselben. Reptilien, Fische ꝛc. verlieren auf diese Weise leicht einige ihrer Theile, oder gehen in dem Schleime schneller zu Grunde.

Dufresne in seiner Taxidermie („so nennen die Gelehrten heute zu Tage bei allen neun Musen wahrhaftig zu hochgelehrt die Kunst des Ausstopfens") empfiehlt folgendes Verfahren auf Reisen. Geistige Flüssigkeiten, sagt er, sind allen übrigen zur Aufbewahrung

der Thiere vorzuziehen. Für größere Reisen empfiehlt er kleine Fäßchen mit eisernen Reifen, und einer Oeffnung von 6 Zoll im Durchmesser an einem Ende derselben. Diese Fäßchen sollen bis auf zwei Drittel mit Weingeist gefüllt seyn. Das Thier, das man aufbewahren will, z. B. ein Fisch, wird in einen Lappen eingehüllt, an welchem ein kleines Stükchen Holz befestigt ist, auf welchem mit einem Messer in römischen Zahlen die Nummer eingeschnitten ist, unter welcher man das Thier in seinem Verzeichnisse eingetragen hat. Wenn ein Fisch viel Rogen hat, muß dieser herausgenommen werden. Wenn auf diese Weise eine Lage Fische voll ist, wird Baumwolle oder Flachs darauf gelegt, und eine neue Lage Fische auf leztere gelegt, damit sie nicht durch das Rollen des Schiffes leiden [174]).

Auf diese Weise wird aber die Fäulniß der Fische, zumal in heißen Klimaten, nicht verhindert. Peron empfahl eine andere bessere Methode. Der Fisch wird vor dem Einsenken in Brantwein in Seewasser, Essig, Rum, Tafia, oder was man bei der Hand hat, gewaschen, der Schleim, der ihm anklebt, mit einer Haarbürste weggeschafft, und dann mit Kork versehen, so daß er auf dem Brantwein schwimmen kann. Bei Schlangen muß der Kork in Spiral-Linien geschnitten und um das Thier gewikelt werden. Wenn das Thier größer ist, muß es bis in die Höhlen seines Körpers eingeschnitten werden, damit der Weingeist in dieselben eindringen kann. Die Eingeweide dürfen weder verlezt noch herausgenommen werden. Sollte Lezteres geschehen müssen, so müssen sie besonders aufbewahrt werden. Auf diese Weise aufbewahrt leiden die Thiere weder durch die Hize, noch durch das Rollen des Schiffes.

Zum Verschließen der Gefäße bediente man sich ehemals des Pergamentes, das man mit einer Auflösung von Siegellak in Alkohol überzog: allein Pergament geht durch Feuchtigkeit und Hize leicht in Fäulniß über, und Wachs wird durch den Alkohol erweicht und läßt diesen verdünsten. Man fand es besser, Kork einige Zeit über in einer Mischung von 3 Theilen Wachs und 1 Theile Talg, welche beide man bei mäßiger Wärme schmilzt, weichen zu lassen: hierdurch werden alle Poren desselben verstopft, und das Verdünsten des Alkohols wird verhindert. Man bedekt auch zuweilen den Kork mit einem Kitte aus 4 Theilen Pech, 1 Theil Schwefel, und einen halben Theil Talg, welche alle zusammengeschmolzen und warm auf den Kork aufgetragen werden. Dr. Sue legte eine runde Glasplatte auf die Oeffnung des gläsernen Gefäßes, und über diese Platte gedhltes Per-

174) Im Originale heißt es noch: „das Fäßchen soll überhaupt nur zwei Drittel Fische enthalten; das Uebrige soll Baumwolle oder Flachs seyn." Da es nun aber oben heißt, das Fäßchen soll bis auf zwei Drittel mit Brantwein gefüllt seyn, so sehen wir nicht ein, wie beides zugleich geschehen kann.

gament und einen Streifen gewalztes Blei, worüber ein zweites Stük Pergament kam, das in Oehl geweicht wurde, welches mit Lampenschwarz gefärbt war, worauf er alles so fest wie möglich zuband.

Hr. Peron nimmt lieber Korkstöpsel, als Glasstöpsel und Glasplatten, die leicht brechen, und kittet sie mit einem Kitte aus Pech, rothem Ocher, gelbem Wachs und Terpenthin-Oehl ein, wovon er bald mehr, bald weniger nimmt, je nachdem derselbe hart oder weich seyn soll. Das Pech und das Wachs werden zuerst geschmolzen, hierauf wird der Ocher, in geringen Mengen auf ein Mal, zugesezt und das Gemenge mit einem Spatel gerührt und sieben bis acht Minuten lang gekocht, worauf man Terpenthin zusezt und noch einige Zeit über kochen läßt. Das Gefäß, in welchem diese Mischung gekocht wird, muß wenigstens drei Mal so viel von dieser fassen können, als man in derselben kocht, und mit einem Stiele versehen seyn, damit man es, wenn die Mischung brennend werden sollte, leicht vom Feuer wegnehmen kann. Im lezten Falle muß das Gefäß mit einem hölzernen oder eisernen Dekel schnell bedekt werden, wo dann die Flamme alsogleich verlöschen wird. Wenn man sich dieses Kittes bedient, troknet man die Mündung des gläsernen Gefäßes mit einem Tuche, paßt den Korkstöpsel so genau wie möglich in denselben ein, und trägt mit einem Pinsel, den man sich aus grober Leinwand verfertigt, von dem Kitte, den man auf dem Feuer erwärmt und umrührt, damit der Ocher nicht zu Boden sinkt, eine dünne Schichte außen auf dem Korke auf. Man wiederholt dieß, so oft es nöthig ist. Hierauf wird ein Läppchen Leinwand darüber gelegt, und über dieses kommen noch einige Lagen Leinwand, die in Oehl oder Pech geweicht ist, und an dem Halse mit Bindfaden fest gebunden wird [175]).

175) Wir erlauben uns hier die Bemerkung, daß uns manche von diesen Vorrichtungen zu gelehrt scheint. Die Fäßchen sind für größere Thiere allerdings das Beste; für kleinere die viereckigen Flaschen; es gibt aber solche Mittelding, die für das Fäßchen zu klein und für die Flasche zu groß sind, und diese werden am besten in einem bauchigen Kruge aus Steingut aufbewahrt, den man oben mit einer in Oehl geweichten Blase gut zubindet, und die Blase dann mit sogenanntem fetten Kitte, den man bei jedem Glasmacher findet, überstreicht und verkittet. Alle obigen Kitte sind überflüssig. Wenn der Korkstöpsel in die Flasche gehörig eingepaßt ist, darf er nur mit einer in Oehl geweichten Blase verbunden werden, die man wieder mit fettem Kitte überzieht, den man außen mit gepülvertem Thone oder Kalke überstreut, welchen man gehörig in den Kitt einreibt, und dann mit einem Lappen aus fester Leinwand verbindet. Man kann auch den Stöpsel bloß, wie bei Champagner-Flaschen, in Pech eintauchen; nur muß, wenn diese Flaschen die Linie passiren, oder länger zwischen den Wendekreisen liegen bleiben sollen, immer noch, während das Pech weich ist, fein gepülverter Thon oder Kalk auf dasselbe aufgestreut und dann eingerieben werden. Was das Aufbewahren der Thiere und Präparate in Cabinetten betrifft, so geschieht dieß, wenn man sich nicht der Spenkuch'schen Methode bedienen will, am besten durch aufgekittete Glasdekel, die an ihrer unteren Fläche am Rande matt geschliffen sind, und mit diesem auf der halben Dike des oberen Randes des Glases, welcher gleichfalls matt geschliffen ist, aufliegen, so daß sie mit irgend einem der vielen dampfdichten Kitte aufgekittet werden können. A. d. U.

Wir wollen hier noch aus dem Bulletin universel und aus derselben Nr. des Edinburgh new phil. Journal S. 188. die daselbst angegebene neue Methode, Fische aufzubewahren, mittheilen. Wenn sie ihre Farbe behalten sollen, müssen sie alsogleich, so wie sie gefangen sind, in Alkohol von 36° getödtet werden, und 6 Tage lang in demselben liegen bleiben, wobei man die Vorsicht brauchen muß, ihnen, nach dem Tode, den Bauch zu öffnen, und die Gedärme durch leichten Druk, ohne sie zu verrüken, von ihrem Inhalte zu befreien. Man legt in dieser Hinsicht den Fisch auf den Rüken, mit dem Kopfe gegen den Operateur gelegt, welcher zwischen den Brustflossen einschneidet, und den Schnitt schief gegen die linke Seite des Schweifes führt. Auf diese Weise kann der Fisch in der Folge leichter zugenäht werden, wenn die Haut desselben zubereitet werden soll. Nachdem dieß geschehen und der Fisch 6 Tage lang in Alkohol gelegen ist, wird er auf 6 andere Tage in Alkohol von 18° gebracht. Große Fische werden hierauf auf ein Brett gelegt, und acht Stunden lang unter Salz gehalten, mit welchem man sie über und über bedekt, worauf man sie an einem trokenen Orte des Tages über der Einwirkung der Sonne aussezt, des Nachts aber gegen Feuchtigkeit schüzt. Hierauf werden sie sorgfältig abgewischt, damit kein Salz an ihnen hängen bleibt, und in Leinwand eingefatscht, damit keine Schuppen abgehen. Nun kommen sie in Alkohol von 18°, in welchem sie transportirt werden. Das Fleisch wird von dem Salze durchdrungen, und wenn der Fisch in 18gradigem Alkohol liegt, der viel Wasser enthält, so ergreift dieses Wasser das Salz, und bildet eine Alkohol-Salzlake, die den Fisch vollkommen frisch und in seiner natürlichen Farbe Monate lang selbst im Tropen-Klimate erhält, wie Hr. Ricord auf seiner Reise nach Hayti gefunden hat. Das Fäßchen, in welchem der Fisch transportirt wird, muß außen mit Pech überzogen, und innenwendig mit Kalkchlorür, und hierauf mit Alkohol von 36° zu Entfernung des Chlorüres, damit die Farbe nicht leidet, gut ausgewaschen werden. Wenn die Fische an Ort und Stelle ankommen, legt man sie in Alkohol von 25°. Dieses Verfahren ist allerdings kostspieliger, als das ältere: es ist aber besser. Wenn man von Fischen bloß die Haut abzieht, um diese aufzubewahren, so muß dieses in einem tiefen mit Alkohol gefüllten Gefäße geschehen: dann werden die Schuppen nicht abgehen. Auf die zubereitete Haut wird Seidenpapier mit Gummischleim aufgeklebt, so daß dieselbe vollkommen bedekt wird: auf diese Weise wird das Abgehen der Schuppen auf der Reise verhindert. Das Papier läßt sich bei Hause leicht wieder wegschaffen, wenn man die Haut auf einige Minuten in Wasser legt. Die Farbe der Augen der Fische muß gemahlt, oder wenigstens beschrieben werden.

CI.

Ueber die Abdekereien zu Paris, und über die technische Benüzung der thierischen Substanzen.

In N. 14 und 15 des Recueil industriel, T. V. findet sich der Beschluß der vortrefflichen Abhandlung der Special-Commission über die Abdekereien zu Paris, worauf wir unsere Thierärzte und Polizei-Beamten bereits aufmerksam machten [176]) und die wir denselben nicht genug zu ihrem sorgfältigen Studium empfehlen können. Wir wollen hier nur noch einige Notizen aus derselben ausheben. — Roßhaar. Ein Pferd liefert von 30 bis 750 Gramme Roßhaar (das Gramm = 19 Gran). Das Kilogramm wird roh zu 30 bis 32 Sous verkauft. — Um das Faulen der frisch abgezogenen Roßhäute, wenn sie nicht alsogleich zu den Gerbern geschafft werden können, zu verhindern, empfiehlt die Commission Anwendung der brenzeligen Holzsäure. Versuche im Großen haben die Brauchbarkeit derselben erwiesen. —

Da das Blut der gestochenen Pferde gegenwärtig für Berlinerblau-Fabriken, Zuker-Raffinerien ꝛc. so hohen Werth hat, so schlägt die Commission folgende Behandlung desselben vor. Dasselbe soll, entweder um den Faserstoff abzuscheiden, so wie es frisch aufgefangen wurde, gerührt oder geschlagen, und das Flüssige an die Zuker-Raffineurs verkauft werden; oder man soll es bei einer mäßigen Wärme abdampfen und eintroknen, wie dieß gegenwärtig in einer eigenen Anstalt des Hrn. Derosne zu Paris mit dem Ochsenblute geschieht. In diesem Falle müßte aber der Faserstoff und das weniger reine Blut einzeln behandelt werden. Wenn man den Faserstoff nicht abscheiden, sondern das Blut im Ganzen benüzen will, muß man es durch Hize gerinnen machen und dann in einer Trokenstube oder auf einer Darre oder auf Nezen in Rahmen vollkommen troknen. Das auf diese Weise getroknete Blut wird dann in diesem Zustande oder verkohlt an die Berlinerblau-Fabrikanten verkauft. Das übrige Blut, welches man nicht mehr an die Fabrikanten absezen kann, kann frisch zu Dünger oder zu sogenannten Compots verwendet werden. Man kann auch das Blut kochen, ausdrüken, und Schweine und Hühner damit mästen, indem man dasselbe dem übrigen Futter beimengt. Durch die Benüzung des Pferde-Blutes in Berlinerblau-Fabriken würde das Rinder-Blut ganz zum Gebrauche der Zuker-Raffinerien gestellt, die gegenwärtig schon auf 10 Jahre vorhinein alles Blut von den Mezgern zu Paris gekauft haben. Das

176) Polytechnisches Journal Bd. XXVII. S. 156.

Liter frisches gerührtes Ochsenblut wird zu Paris für die Zuker-Raffinerien mit 5 Centimen bezahlt.

Pferde-Fleisch. Die Commission äußert unumwunden ihre Ueberzeugung, daß gegenwärtig zu Paris viel Pferdefleisch für Rindfleisch verkauft und von der ärmeren Classe verzehrt wird. Die Regierung sollte daher geradezu den Verkauf des Pferdefleisches legalisiren, und auf diese Weise, nach dem früheren Beispiele anderer Regierungen (der dänischen (und wir können hinzusezen, der neapolitanischen)), die Unterschleife, den Betrug, beseitigen, der bisher damit Statt hat. Die ärmere Classe würde dadurch sehr gewinnen, indem sie um geringere Preise gesundes und nahrhaftes Fleisch erhielte, während sie jezt um solche Preise entweder nur verdorbenes, übelriechendes ungesundes Rindfleisch, oder, wie die Commission bemerkt, geradezu Pferdefleisch für Rindfleisch erhält, in diesem Falle aber auch das Pferdefleisch zu theuer bezahlt. Die Commission schlägt der Regierung vor, geradezu Fleischbänke, in welchen nur Pferdefleisch verkauft werden darf, zu errichten. — Sie erinnert sie an die alte Sitte der Deutschen, Pferdefleisch als tägliche Kost zu genießen, eine Sitte, die der heil. Bouifacius erst verbannte (vergl. Keysler antiquitates selectae septentrionales) und die noch jezt unter den Tataren allgemein ist; sie erinnert an die Erfahrungen, die die französischen Armeen in Deutschland und in Italien, in Rußland und in Aegypten über den Genuß des Pferdefleisches zu machen Gelegenheit hatten (der vortreffliche Larrey hat seine Kranken und Verwundeten in der Belagerung von Alexandria, von El-Arisch in Syrien, nach der Schlacht von Eylau und auf der Insel Lobau nach der Schlacht von Eslingen mit Brühe von Pferdefleisch gestärkt und genährt und erhalten, und die Commission hat mehrere Seiten aus dem Berichte dieses trefflichen Arztes dem ihrigen einverleibt); sie erinnert an die Erfahrungen Berthollet's, an die Zeiten der Revolution, wo halb Paris Pferdefleisch für Rindfleisch aß. Hieraus erhellt die Brauchbarkeit des Pferdefleisches nicht bloß als Nahrung für gesunde und für starke Magen, sondern auch für kranke. — Die Commission geht sogar noch einen Schritt weiter, und beruhigt das Publikum über das Vorurtheil, daß Fleisch von kranken Thieren ungesund ist. Sie führt eine solche Menge unläugbarer, durch obrigkeitliche Urkunden erwiesener, Thatsachen an, daß das Fleisch von Rindern, die an der Seuche fielen, und die an den Mezgern, welche sie aushauten, tödtliche Karbunkeln erzeugten, ohne allen Nachtheil nicht bloß von Gesunden, sondern auch von Kranken, genossen wurde. Diese wichtigen Urkunden verdienten studirt zu werden, um ein Vorurtheil zu beseitigen, das mehr durch Ekel und Einbildung, als durch wirklich vorhandene physische Schädlichkeiten, mehr

durch gelehrte Grillen und Hypotheſen, als durch Erfahrungen begründet iſt. Die Geſchichte der Kochkunſt beweiſet, daß wir faules ſtinkendes Fleiſch (Wildpret) ohne allen Nachtheil genießen; die Geſchichte ſo vieler tauſend Fälle beweiſet, daß das Schädliche, was in dem Fleiſche kranker Thiere ſeyn mag oder bloß angenommen wird, durch das Kochen, das Sieden und Braten, vollkommen zerſezt und zerſtört und unſchädlich gemacht wird; die Geſchichte ſo vieler Völker und Völkerſtämme, die jezt noch von Aeſern aller Art leben, wie die Zigeuner, beſtätigt dieſe Erfahrungen; und beweiſet ſogar, daß Thiere, die an der Hundswuth ſtarben, ohne Nachtheil gegeſſen werden können; die Naturgeſchichte aller fleiſchfreſſenden Thiere aller Welttheile beurkundet endlich, daß, bei guter Dauungskraft, ſelbſt das Fleiſch von Peſtkranken roh ohne allen Nachtheil von dieſen Thieren verzehrt wird. Die Commiſſion hat eine ſolche Fülle von Tauſenden von Fällen für die Unſchädlichkeit des Fleiſches kranker Thiere als Nahrung in ihrem Berichte zuſammengedrängt, daß jeder, der nicht ein Gelehrter von Profeſſion und nach dem bekannten Trugſchluſſe: „post hoc, ergo propter hoc“ zu ſchließen gewohnt iſt, und dem ſeine theoretiſchen Grillen mehr gelten als die reinſten Reſultate tauſendfältiger Erfahrungen, ſich vollkommen beruhigen kann, wenn die ſogenannte Fleiſchbeſchau ſchlecht beſtellt iſt. Wir empfehlen Aerzten und Polizei-Beamten das Studium und die Prüfung dieſer Thatſachen, die, dem Publikum allgemein bekannt gemacht, daſſelbe überzeugen werden, daß die Nachtheile, die es von dem Genuſſe eines ſolchen kranken Fleiſches beſorgt, mehr in dem Ekel, in der Einbildung, in der Macht der Gewohnheit, als in rein objektiver Wirklichkeit gelegen ſind, und daher ſehr geeignet ſind, daſſelbe zu beruhigen. Dieſe Thatſachen ſind nicht aus den neueren Zeiten allein; ſie ſind kein Miſtpilz einer neuen ärztlichen Theorie; die Natur hat ſie ſeit Jahrtauſenden wiederholt, und der Erſte, der ſie zu würdigen verſtand, war Graf Carcani, deſſen zu wenig beachtetes Werk: Considerazioni su le ragioni, sperienza ed autorita ch'approvano l'uso innocente delle carni, pelle e sevo avanzi dell' epidemia bovina presente del fisico collegiato Ignaz. Carcani, Conte e Caval., uno de dodeci dell' illustrissimo tribunale di provisione della città e ducato di Milano nell ao 1714. Milano. 1714. die Commiſſion auch anführt [177]). —

177) Ein ähnliches Vorurtheil beunruhigt ganz Europa über die orientaliſche Peſt, und wird, ſo wie jedes Vorurtheil, jeder Glaube, auch als Mittel zum Zweke in financieller und in diplomatiſcher Hinſicht benüzt. Wer an der türkiſchen Gränze war, der wird eben ſo gut wiſſen, was an dieſer gefürchteten Peſt iſt, als jeder weiß, was an dem gelben Fieber iſt, der in Amerika oder in Indien oder auch nur an den Küſten des ſüdlichen Spaniens gelebt hat. Da heute zu Tage die Schrekenbilder gegen die Armen im Geiſte abgenüzt

Pferdefleisch, das nicht für Menschen taugt, kann an Schweine, Hunde, Hühner verfüttert, zur Fettwachs-Bereitung, und, mit Kalkwasser oder brenzeliger Holzsäure behandelt, dann ausgepreßt und gut ausgetroknet, als Futter für Thiere im Winter und für Ammonium- und Berlinerblau-Fabriken verwendet werden.

Die Sehnen für die Leimsieder sollten, wenn sie nicht frisch verkauft werden können, fleißig in Kalkwasser getaucht und immer wieder frisch getroknet werden, wodurch sie dann immer zur Leimbereitung taugen.

Gedärme, insofern sie nicht zu Saiten verwendet werden können, können, mit den übrigen Eingeweiden, zur Fettwachs-Bereitung, und, mit Erde gemengt, zu Compost und überhaupt als Dünger benüzt werden.

Die Fettgewinnung, das Aussieden des Fettes, das in den Abdekereien zu Paris bisher mittelst der Knochen als Brenn-Material geschieht, läßt sich noch sehr, theils durch Verbesserung der Oefen, theils durch Anwendung einer starken Presse, theils durch Benüzung der Schwefelsäure vervollkommnen. Die Emailleurs ziehen das Roßfett jedem anderen zu ihren Arbeiten vor. Die Sämisch-Gerber und Leder-Zurichter bedienen sich desselben gleichfalls.

Hüfe. Die Kammmacher bezahlen 104 Stüke mit 12—15 Franken. Die schlechten Hüfe gelten 10 Franken pr. 100 Kilogramm.

Knochen. Während die Abdeker zu Paris ihre Knochen verbrennen, führen die Fabrikanten aus Spanien, Italien, ja selbst aus Amerika Knochen in Frankreich ein. Nicht bloß Dreher und Fächermacher und Messerschmide brauchen Knochen; die Leimsieder, die Salmiak-Fabrikanten, die Fabrikanten des Bein-Schwarzes und der thierischen Kohle, und noch mehr, fleißige Landwirthe, verbrauchen mehr als Frankreich erzeugt. Ein Hauptfehler bei den Abdekereien ist der, daß man sich nicht die Mühe gibt, die großen Knochen (Schädel, Beken ꝛc.) zu zerkleinen. Man rechnet 12 bis 15 p. C. Leim, den man mittelst Dampfes aus den Knochen ausziehen kann, und die dann noch immer guter Dünger bleiben. — Die Commission erhielt aus Menschenknochen, die bereits 5 bis 600 Jahre in den Katakomben von Paris lagen, 27 p. C. Leim. Im Weißbrennen verloren sie 39,7 p. C. Wie sehr die englischen Landwirthe Knochen als Dünger zu schäzen wissen, erhellt aus der Thatsache, daß man an den Humber allein im J. 1820 aus London und seinen Umgebun-

sind, so drohen die schlechten Pädagogen der Völker mit einem neuen: der Cholera Morbus aus Ostindien. Wer daran glaubt, kann selig werden, d. h., sterben. Es ist schändlich, wie man die Menschheit en masse betrügt, und wie diese ungeheuere Masse einigen Verschmizten so ruhig folgt, wie eine ganze Heerde Rinder einem Buben mit einer Peitsche.

gen 33 Millionen Kilogramme Knochen als Dünger ausführte. 1000 Kilogramme reichen für 120 Acres auf vier Jahre als Dünger hin, und gelten, gemahlen, 120—140 Franken. Die Commission berechnet das Gewicht der Knochen der jährlich zu Paris getödteten Thiere zu 8,572,000 Kilogramm. Ferner das Gewicht eines Pferd-Skeletes im Durchschnitte zu 25 Kilogr. (frisch wiegt es 40). Nimmt man nun 10,000 Pferde, die jährlich zu Paris abgedekt werden, so gibt dieß jährlich 250,000 Kilogr. Knochen.

CII.

Unterricht über die Weise, Erdäpfel aus Saamen zu ziehen, gebilligt von der Société royale et centrale d'Agriculture.

Aus dem Recueil industriel. März, S. 301.

Die Erdäpfel werden gewöhnlich durch Pflanzung der Knollen derselben vermehrt; dieß ist das sicherste, das schnellste, das einträglichste Verfahren; indessen hat die Erziehung derselben aus Saamen, außer dem Vortheile, daß man dadurch die Abarten derselben vermehren kann; daß man sie in ihren verschiedenen Sorten gleichsam auffrischt, auch noch den wichtigen Vortheil, daß man die Cultur derselben leichter in entfernte Gegenden verbreiten kann, die Frachtkosten der Knollen erleichtert, die Nachtheile, die denselben auf dem Transporte drohen, beseitigt, und auch der Gefahr entgeht, daß sie, wenn eben Mangel an Getreide irgendwo herrscht, gegessen Statt angebaut werden [178]).

Das Erziehen der Erdäpfel aus Saamen fordert im Anfange viele Sorgfalt und einen gut zubereiteten Boden; es wäre daher zu wünschen, daß jeder Landwirth nur so viel baut, als er besorgen kann. Ein Pfund Saamen enthält viele Hunderttausende von Körnchen, und würde zur Bebauung mehrerer Duzende von Tagwerken hinreichen.

Die Knollen der Sämlinge sind klein, aber äußerst zahlreich, und voll Vegetations-Kraft. Der Ertrag einer □ Ruthe Landes reicht hin, um wenigstens Einen Viertel-Morgen mit solchen kleinen Knollen zu bestellen.

Die Saamen können auf zwei verschiedene Arten ausgesäet werden: man kann sie entweder gleich an Ort und Stelle anbauen, so daß die aufgegangenen Pflanzen nicht mehr versezt werden dürfen; oder man baut sie in einem Saamenbeete zur weiteren Versezung. Wir wollen die Umstände angeben, unter welchen die eine dieser Me-

178) Wie dieß bei den an die vielgeliebten Griechen versendeten Erdäpfeln der Fall war. A. d. U.

thoden den Vorzug vor der anderen verdient; man kann übrigens auch beide zugleich anwenden.

Anbau der Erdäpfel-Saamen im Saamenbeete.

Diese Art von Anbau verdient dort den Vorzug, wo man nicht vorläufig eine hinlänglich große Fläche zum Anbaue an Ort und Stelle vorbereiten konnte, oder wo der Boden höchst mittelmäßig ist.

Sobald kein Frost mehr zu besorgen ist, oder sobald der Wachsthum der Gewächse beginnt, was von Zeit- und Ortsverhältnissen abhängt, die sich nicht im Allgemeinen bestimmen lassen (um Paris gegen Ende Aprils), muß man in einem Garten, oder wenigstens an einem umzäunten, geschüzten und gegen Mittag gelegenen, Orte ein Beet von 3 bis 5 Fuß Breite aus ziemlich leichter und gedüngter Erde, die gehörig umgegraben und so viel möglich von Steinen und Unkraut gereinigt wurde, anlegen, und die Saamen darin sehr dünn entweder aus freier Hand anbauen, oder, was besser ist, in Reihen, sechs bis zwölf Zoll weit von einander zwei Zoll tief stupfen oder drillen. Der Saame wird ungefähr zwei Linien hoch mit leichter lokerer Erde oder Stauberde bedekt, und übergangen oder eingewalzt, wenn der Boden nicht zu fest oder zu feucht ist. Es wird gut seyn, wenn man hierauf, wo es troken seyn sollte, sprizt; jedoch mit Vorsicht. Wenn die Witterung günstig ist, so geht der Saame in 10 bis 14 Tagen, längstens in 3 Wochen auf: zuweilen braucht er jedoch auch noch länger. Sollte der Boden sich vor der Saame aufgeht, mit Unkraut bedeken, so muß man mit Vorsicht gäten; es wird aber besser seyn zu warten, bis die Saamen aufgegangen sind. Das Gäten wird, so oft es nöthig ist, wiederholt, und bei trokenem Wetter begießt man. Wenn man reihenweise gebaut hat, so hat man den Vortheil, daß man etwas aufhäufeln kann, was aber nur sehr wenig und erst dann geschehen muß, wenn die Pflanzen zwei oder drei Zoll hoch sind, und entweder mit der Hand oder mit einem kleinen Werkzeuge rings um den untersten Theil des Stängels geschehen kann.

Wenn die Pflanzen zu dieser Zeit zu dicht stünden, so könnte man, jedoch mit Vorsicht, einen Theil derselben ausziehen und sie anderswohin verpflanzen: hierzu gehört aber viele Vorsicht, und es ist besser, die Pflanzen etwas älter werden zu lassen.

Während dieser Zeit muß man den Boden, auf welchen man die Pflanzen hin versezen will, durch einmaliges oder öfters wiederholtes Umakern vorbereiten, denselben auflokern, gäten, und wo möglich verbessern: leichter und zugleich etwas fetter Boden, der gegen Wasser geschüzt und nicht mit Bäumen besezt ist, oder mindestens nur wenige derselben hat, verdient den Vorzug.

Wenn die jungen Pflanzen ungefähr 5 bis 6 Zoll Höhe erlangt haben, und auf dieſe Weiſe gehörig erſtarkt ſind, und wenn das Land zum Verſezen derſelben gehörig vorbereitet iſt, zieht man ſie ſorgfältig mit allen ihren Wurzeln aus und pflanzt ſie in Reihen zwei bis drei Fuß weit von einander. Man ſezt die Pflanzen bis an den Hals und noch einige Linien darüber in die Erde, wenn ſie ſtark ſind, und pflanzt ſie auch, nach ihrer Stärke, Einen oder zwei Fuß weit von einander: je weiter ſie von einander gepflanzt werden, deſto ſtärker werden ſie und deſto mehr Ertrag geben ſie.

Man muß, zum Verpflanzen, trübe regneriſche Tage wählen, und wenn es nicht regnet, muß durchaus, und zwar zu wiederholten Malen, begoſſen werden, wenn man kann, und wenn die Witterung es fordert.

Nach acht bis vierzehn Tagen werden die Pflanzen ſich erholt haben; man kann dann diejenigen, welche ausgeblieben ſind, nachpflanzen; man muß den Boden noch ein Mal umſtürzen, und die Pflanzen etwas bekleiden, wenn ſie ſchwach ſind, und, wenn ſie ſtark ſind, 3 bis 4 Zoll hoch das erſte Mal aufhäufeln.

Einige Zeit darauf, nach der Jahreszeit, nach der Stärke der Pflanzen und nach dem Zuſtande des Bodens, muß man die Pflanzen zum lezten Male häufeln. Man darf hierauf das Beet nur noch von Zeit zu Zeit durchgehen und das Unkraut ausgäten, das allenfalls nachgewachſen iſt.

Die Ernte darf nicht eher vorgenommen werden, als bis das Kraut anfängt nach und nach fahl zu werden und zu vertroknen, wenn nicht das ſchlechte Wetter eine frühere Ernte nothwendig macht; denn, wenn die Knollen anfangen zu reifen, und es regnet, ſo wachſen ſie aus. Dieſem Auswachſen muß man durch das Ausziehen der Knollen vorbeugen.

Die Knollen müſſen für das folgende Jahr zum Verſezen aufbewahrt, oder nur die größten allein dürfen geſpeiſt werden: die kleineren muß man im nächſten Jahre wieder verpflanzen.

Wenn man die gehörige Sorgfalt nicht geſpart hat, und die Jahreszeit günſtig war, kann man den Ertrag auf ein Viertel und ſelbſt auf die Hälfte eines gewöhnlichen Erdäpfelbaues in Knollen anſchlagen. Ueberhaupt aber kann man ſicher ſeyn, daß, wenn auch das erhaltene Volumen an Erdäpfeln bedeutend geringer iſt, die Zahl der Knollen ſelbſt deſto größer ſeyn wird.

Erdäpfel-Ausſaat an Ort und Stelle oder in den Aker.

Wenn man die Erdäpfel-Saamen unmittelbar in den Aker ſäen will, ſo muß der Aker vorläufig gehörig hierzu vorbereitet worden ſeyn; man muß ihn begießen können, wenn es gleich Anfangs nicht

regnen sollte; man muß ihn wiederholt gäten und umstürzen, und zwar in dem Maße, als die Pflanzen aufgehen und groß werden; man hat aber, bei diesen Unbequemlichkeiten, den Ersaz, daß man sich alle Nachtheile des Versezens erspart, welches so oft, zumal bei trokner und warmer Jahreszeit, mißlingt. Der Ertrag ist sicherer und bedeutend größer.

Man kann entweder in Reihen oder in Häufchen oder Grübchen anbauen, und da der Anbau hier im Freien, ohne allen Schuz, geschieht, so muß man warten, bis die Jahreszeit hierzu günstig ist, d. h. bis kein Schnee oder Reif mehr zu besorgen ist.

Wenn nun der Aker so gut wie möglich zubereitet ist, wie wir oben bei Bereitung des Gartenbeetes gesagt haben, zieht man nach der Schnur Reihen von drei bis vier Zoll Tiefe, und legt dieselben zwei bis drei Fuß weit von einander an. Wenn der Boden sehr stark und fest wäre, so wäre es gut in den Grund dieser Furchen Einen Zoll hoch leichte oder Staub-Erde einzustreuen. Man baut die Saamen in diese Furchen sehr dünn, und bedekt sie zwei bis drei Linien hoch mit leichter Erde, oder, wenn es an dieser fehlen sollte, mit der Erde, die aus den Furchen gezogen wurde, und die man mit der Hand leicht darüber streut. Man übergeht dann diese Furchen, wenn die Erde nicht zu stark und nicht zu feucht ist. Wenn das Wetter troken und kein Regen zu hoffen ist, wird es gut seyn, wenn man gießt.

Das Gäten, Umstürzen, Aufhäufeln, das Ausziehen der Pflanzen, wenn sie zu dik stehen sollten, muß hier eben so sorgfältig geschehen und wiederholt werden, wie bei der vorigen Methode: wann und wie oft es zu geschehen hat, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen. Es gibt Fälle, wo diese Arbeiten drei Mal wiederholt werden müssen, je nachdem der Boden hart und unrein wird, und die Pflanzen stark werden. Das lezte Häufeln muß geschehen, wenn die Pflanzen bereits den größten Theil ihres Wachsthumes erreicht haben: wenn die Jahreszeit günstig ist, und man gehörige Sorgfalt getragen hat, werden zuweilen die aus Saamen gezogenen Pflanzen eben so stark, wie die aus Knollen.

Die Aussaat in Grübchen unterscheidet sich von jener in Reihen nur dadurch, daß man, Statt die Furchen der ganzen Länge des Feldes nach zu ziehen, in der Reihe ungefähr zwei Fuß weit von einander vier Zoll lange Grübchen gräbt, und diese mit Stauberde ausstreut, hierauf den Saamen dünn ausstreut, wieder mit Stauberde bedekt, und hierauf eben so behandelt, wie bei der Aussaat in Reihen.

In jedem Grübchen darf man nur eine oder zwei Pflanzen lassen, die in der Reihe selbst, nach ihrer Stärke, Einen oder zwei Fuß weit von einander stehen, je nachdem sie stark sind, und Boden und

Witterung gut ist. Die ausgezogenen Pflanzen kann man anderswohin versezen, auch wenn die Jahreszeit schon weit vorgerükt wäre. Man muß sie aber dann weit genug aus einander pflanzen.

Nach der Ernte wird es gut seyn, wenn man die Arten nach der Farbe, Form, nach der Größe und nach der früheren oder späteren Reife sortirt, und sie besonders, vorzüglich die früheren, bei Seite legt[179]).

CIII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem Benjamin Cook, Gießer zu Birmingham, in der Grafschaft Warwick: auf eine verbesserte Methode Walzen oder Cylinder zum Druken der Calicos, der Seide, des Tuches und anderer Artikel aus Kupfer und anderen Metallen oder Metallegirungen zu verfertigen. Dd. 25. April 1829.

Dem James Wright, Seifensieder zu Newcastle upon-Tyne: auf Verbesserungen im Verdichten des Gases oder der Gasarten, die sich bei der Zersezung des salzsauren Natrons und gewisser anderer Substanzen entbinden, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 28. April 1829.

Dem Peter Pickering, gebürtig zu Frodsham, Cheshire, und jezt in Danzig, in Preußen, ansässig, und dem William Pickering, zu Liverpool in der Grafschaft Lancaster, Kaufleuten: auf eine Maschine, welche durch Flüssigkeiten, Gasarten oder Luft, am Ufer oder auf der See in Bewegung gesezt wird und die sie Pickering's Engine zu nennen beabsichtigen. Dd. 28. April 1829.

Dem John Davis, Zuker-Raffinirer zu Lemon Street, in der Grafschaft Middlesex: auf eine gewisse Verbesserung an dem Verdichter, welcher zu dem Apparate des Patent-Trägers, um Zuker im luftleeren Raum einzukochen, gehört, auf welchen Apparat er am 28. März 1828 unter der Benennung „eine Verbesserung im Einkochen oder Verdampfen von Zukerauflösungen und anderen Flüssigkeiten" ein Patent erhielt. — Dd. 28. April 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

Dem Henry Robinson Palmer, Civil-Ingenieur in den London Docks, in der Grafschaft Middlesex: auf eine gewisse Verbesserung in der Einrichtung von Magazinen, Schuppen und anderen Gebäuden, welche Verbesserung zur Beschuzung des Eigenthums dient. Dd. 28. April 1829

Dem George William Lee, Kaufmann zu Bagnio Court, Newgate Street, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen der Baumwolle und anderer faserigen Substanzen. — Dd. 2. Mai 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

---

179) Die Société roy. et centr. d'Agricult. beschäftigt sich mit der Redaktion eines Unterrichtes über den Erdäpfelbau im Großen, über die besten Mittel dieselben aufzubewahren, und über die verschiedenen Produkte, die man aus denselben bereiten kann. Sie wird diesen Unterricht an die Güterbesizer und Landwirthe gratis vertheilen bis 15. Febr., wenn sie darum angegangen wird, und zugleich auch Saamen denjenigen mittheilen, die Erdäpfel aus Saamen ziehen wollen. Das Ansuchen hierum muß an S. E. den Hrn. Minister des Inneren addressirt, und die zweite Addresse an die Société roy. et centr. d'Agriculture à Paris gerichtet seyn. A. d. O. Es ist gewiß höchst schön von dem Hrn. Minister, die Franzosen Erdäpfel bauen zu lehren, da sie jezt auf indirekte Weise, durch indirekte Steuern gezwungen sind ihre Burgunder- und Champagner-Reben auszureißen, und ihr Pfund Brod mit ihrem halben Taglohn bezahlen müssen.

A. d. U.

Dem Henry Bock, Esq. zu Ludgate Hill, in der City von London: auf Verbesserungen an der Maschine oder dem Apparat zum Stiken oder Verzieren der Tücher, Stoffe und anderen Fabrikate. Dd. 2. Mai 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

Dem James Dutton, d. Jüng., Tuchmacher zu Wotton-under-Edge, in der Grafschaft Gloucester: auf gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge oder schwimmender Körper, es sey nun durch Dampf oder andere Kräfte. Dd. 19. Mai, 1829. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1829, S. 383.)

Verzeichniß der erloschenen englischen Patente.

Des Peter Martineau, d. jüng., zu Canonbury House, Islington, in der Grafschaft Middlesex, und John Martineau, Gentleman zu Stamford Hill, in derselben Grafschaft: auf ihre neue Methode gewisse vegetabilische Substanzen zu raffiniren und zu klären. Dd. 8. Mai 1815.

Des Charles Pitt, am Strand, in der City von Westminster und Grafschaft Middlesex: auf seine Methode, kleine Pakete jeder Art sicher zu verpaken, und auch die Schuhe und ihr Zubehör so einzurichten, daß sie verläßlich an dem Fuße anschließen. Dd. 11. Mai 1815.

Des Samuel Pratt, Kofferverfertigers, N. 119, Holborn Hill, in der Grafschaft Middlesex, und N. 40, Holborn Hill, in der City von London: auf einen Garderobekoffer für Reisende. Dd. 11. Mai 1815.

Des John James Alexander Maccarthy, Bildhauers zu Arlington Street, in der Pfarrei St. George, Hanover Square, in der Grafschaft Middlesex: auf eine Methode Straßen und Wege zu pflastern. Dd. 11. Mai 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXVIII. S. 129.)

Des Archibald Kenrick, Gießers zu West Bromwich, in der Grafschaft Stafford: auf gewisse Verbesserungen an den Mühlen zum Mahlen des Kaffees, Malzes und anderer Artikel. — Dd. 23. Mai 1815. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVIII. S. 4.)

Des Jonathan Rigbway, Bleigießers zu Manchester, in der Grafschaft Lancaster: auf eine neue Methode Wasser oder andere Flüssigkeiten zu pumpen. Dd. 26. Mai 1815.

Des John Pugh, Salzeigenthümers zu Over, in der Pfarrei Whitegate, in der Grafschaft Chester: auf eine verbesserte Einrichtung der Salzpfannen, wodurch Brennmaterial und Handarbeit erspart wird. Dd. 26. Mai 1815. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Juni 1829, S. 381.)

Aufschwung der Industrie in N. Amerika.

Das Schiff La Fayette, Capt. Hardie, fuhr Anfangs dieses Jahres mit einer Ladung Baumwollen-Waaren, werth 160,000 Dollars, nach dem stillen Meere. Die Waaren wurden in der Gegend von Baltimore fabrizirt. Man hat die amerikanischen Baumwollen-Waaren in den Häfen des stillen Meeres lieber, als die englischen, weil sie weit wohlfeiler sind, als diese. (Sun. Galignani. N. 4407.)

Ueber freie Einfuhr ausländischer Seidenwaaren in England.

Die verkehrten Maßregeln, welche Hr. Huskisson durch Erlaubniß der Einfuhr ausländischer Seidenwaaren ergriffen hat, das Elend, welches dadurch über mehr denn 10,000 Menschen verhängt wurde, die neuesten Erbärmlichkeiten, die das Parliament sich hierüber zu Schulden kommen ließ, die blutigen Auftritte, die die Folgen dieser halben Maßregeln waren, sind bekannt. Wenn auch die Seiden-Fabriken in Italien, in Frankreich, in der Schweiz und in Elberfeld sich über die Einfältigkeiten der gegenwärtigen englischen Gesezgeber freuen können, die die Industrie Englands so muthwillig zu Grunde richten; so ist doch der Verfall eines einst so blühenden Industrie-Staates, wie Groß-Britannien war, immer höchst traurig, und andere Staaten, in welchen die Industrie im Aufblühen oder noch im Fortschreiten begriffen ist, mögen aus dem Beispiele Englands sich die Lehre ziehen, wie man durch falsche Theorien, durch leere, philo-

sophisch seyn sollende, Spekulationen auch den blühendsten Staat mitten im Frieden zu Grunde richten kann. Das Morning Journal, das einzige Blatt, in welchem noch alter dritischer Geist sichtbar ist, und welches Sachkenntniß mit einem klassischen Style zu verbinden weiß, so daß man, in Bezug auf Lezterem, selbst noch seine schlechten Artikel über Portugal lesen kann, gibt uns folgende kritische Darstellung über die lezte Parliaments-Verhandlung in Bezug auf die erlaubte Einfuhr der Seidenwaaren in England, und über den Zustand der Industrie in Groß-Britannien. (Vergl. Galignani N. 4405.)

„Wir sind ganz versteinert über die Unwissenheit, oder, wenn es nicht Unwissenheit ist, über den Stumpfsinn derjenigen Mitglieder des Hauses der Gemeinen, die die rechte Seite desselben bilden. Hr. Fitzgerald verweilte eine halbe Ewigkeit bei den Mauthberichten über den Seidenhandel, und legte einen so hohen Werth darauf, daß in den lezteren vier Jahren mehr rohe und gesponnene Seide eingeführt wurde, daß er glaubte hierdurch beweisen zu können, die Seiden-Fabriken Englands befänden sich nicht in dem elenden Zustande, in welchem Hr. Fyler sie dem Parliamente vor Augen hielt, und den wir alle mit eigenen Augen sehen. Die Trugschlüsse, mit welchen er das Haus täuschte, wurden mit Stillschweigen angenommen, und Niemand hatte Muth und Geist genug sie anzugreifen und zu zerschmettern. Noch nie haben unsere erleuchteten Rathsherrn im Parliament einen größeren Bären sich aufbinden lassen. Sie würgten die ungeheuren Lügen mit eben so vieler Gemüthlichkeit hinab, als ein Träger am Strande den hoch besteuerten Tobakrauch seines Kameraden, der vor ihm herzieht. Die jungen Herrschaften, die Schößlinge des Parliaments, riefen dem ehrenwerthen Mitgliede laut ihren Beifall zu; denn er hat sie, bei ihrem hohen Scharfsinne, vollkommen überzeugt. Die alten Herren nahmen ihre Prise und schwiegen, und von Hrn. Waithman und Hrn. Whittle Harvey an bis zu Lord Nugent hatte nicht ein einziges Mitglied Hirn oder Kühnheit genug, zu zeigen, daß das ehrenwerthe Mitglied eitel Unsinn vorbrachte. Die stärkere Einfuhr von roher und gesponnener Seide hat, nach unserer Ansicht, mit dieser Frage gar nichts zu thun. Aus demselben Grunde könnte uns der Handlungs-Präsident auch beweisen, daß unsere Baumwollen-Fabriken blühend seyn müssen, und unsere Baumwollen-Weber zu essen haben, weil mehr Baumwolle in den lezteren Jahren eingeführt wurde. Es fragt sich nicht, ob mehr oder ob weniger Seide eingeführt wurde, sondern es handelt sich darum: ob der Fabrikant bei seinen Arbeiten gehörig bestehen, ob der Weber den gehörigen Taglohn bei seiner Arbeit verdienen kann? Wir mögen immerhin jezt mehr Ellen Seidenzeug und Calicos ausführen, als ehevor; wenn wir aber jezt 10 Stüke Seidenzeug und 50 Stüke Calico für ein Faß Talg hergeben müssen, für welches wir ehevor nur 5 Stüke Seidenzeug und nur 25 Stüke Calico hergeben durften; ist dieß nicht ein Beweis, daß unsere Arbeit jezt weniger werth ist, als ehevor, und daß wir folglich bei diesem neuen Systeme nur einen ruinösen Handel führen? Wenn wir jezt auf eine Waare, die wir in das Ausland ausführen, 15 Stunden verwenden müssen, mit welcher wir ehevor uns nur 10 Stunden lang zu beschäftigen brauchten; ist dieß nicht ein deutlicher Beweis, daß unser Zustand sich verschlimmert hat, während jener des Auslandes sich um eben so viel verbesserte? Was liegt daran, wenn mehr Seide und Wolle eingeführt wird, wenn die Leute, die sich mit Verarbeitung der Wolle beschäftigen, bei ihrer Arbeit verhungern müssen? Es handelt sich nicht um Menge; es fragt sich nicht um Ellen: denn es ist keine Frage, die man mit der Elle ausmißt; sondern die Frage ist: Kann der Weber bei der Arbeit seinen verdienten Lohn finden? Trägt das Capital des Fabrikanten auch die nothwendigen Zinse? Bei dem gegenwärtigen Systeme können wir diese beiden Fragen nur verneinend beantworten: beide Theile befinden sich in einem Elende, das in England noch nie erlebt wurde. Der Fabrikant ist beinahe ganz zu Grunde gerichtet, und der Weber fällt dem Armenhause zur Last. Auf diese Thatsache, nicht auf Mauthregister, muß man sehen. Der Minister der Krone muß, wenn er ein ehrlicher Mann seyn will, zuerst darauf denken, diesen Tausenden von Verhungernden zu helfen, ehe er, ohne Unverschämtheit, auf unsere vermehrte Einfuhr pochen darf. Wir wollen Ausfuhr unserer Waaren, nicht Einfuhr fremder Waaren, die wir selbst besser und schöner verfertigen können. Wir wollen, daß die Ausfuhr unserer Waaren eine größere Menge von Stüken Guineen, nicht von Stüken Waaren, beträgt. Wir wollen, daß unsere Fabrikanten

ihre Procente, die Weber ihren Taglohn ehrlich finden können; wir wollen keine wohlfeilen Waaren, keine verfaulten Mousseline, keine mit Säuren verbrannten Waaren, die, wie die Barbier-Messer der Juden, zum Verkaufe, aber nicht zum Gebrauche hergerichtet sind. Wir kümmern uns nicht um „viel"; wir wollen nur das, was genug ist: genug als Arbeitslohn, genug als Zins vom Capitale. Für eine solche Forderung ist unsere gegenwärtige Regierung aber stok taub. Sie bemißt unseren gegenwärtigen Wohlstand nach dem Zollstabe eines Baumeisters. Ihre Begriffe über den Wohlstand der Fabrik-Arbeiter sind nach demselben Maßstabe berechnet, nach welchem der Münsterer „(the Munsterman; die Münsterer sind in Irland ungefähr das, was die Pfälzer in Bayern)" seinen Wohlstand berechnet. Je mehr Erdäpfel auf den Scheffel gehen, desto fruchtbarer ist der Boden. Hr. Fitzgerald, ein Münsterer, schließt, wie ein ächter Irländer, von Erdäpfeln auf die Seide. Die Irländer haben noch ein Sprichwort in Kerry [180]: „Je mehr Ausfuhr, desto größer ist der Friede." Hält er dieß auch für wahr? — Mit Plaudern und Beifallrufen im Parliament, fährt das Morning Journal fort (Galignani N. 4409), mit langen, frostigen, Nichts sagenden Reden ist die Sache nicht abgethan. Wir hatten 14 Jahre lang Frieden, und statt diese Zeit zur Erleichterung der Lasten zu benüzen, die uns drüken, waren wir thöricht genug, dieselben durch unsinnige Maßregeln zu erschweren. Unsere Staatsmänner haben während dieser Zeit gezeigt, daß sie nicht im Stande sind eine Sacristei einer Pfarre gehörig zu leiten, viel weniger eine so zusammengesezte Maschine, wie Pitt aus England geschaffen hat. Sie begingen, zur großen Freude unserer Feinde, eine Dummheit nach der anderen, bis sie gegenwärtig das Land auf die unterste Stufe des Elendes brachten, und England in ein großes Armenhaus verwandelten. Jeder Mensch in England weiß, was sie thun sollten, aber jeder Mensch weiß auch, daß die gegenwärtigen Minister Sr. Majestät sich nicht getrauen, das zu thun, was Ehre, was Recht und Billigkeit gebietet. Hrn. Peel's Bill ist ein Mühlstein an unserem Naken; seine liberalen Maßregeln halten uns den Kopf unter dem Wasser. Wer viele Staatspapiere besizt, ist jezt Herr und Meister; der freie Handel tyranniſirt den Akerbau; der Grundbesizer ist der Sklave seines Creditors; der Frömmler in der Stadt beherrscht den Besizer der Grundstüke in den Colonien; unser Verkehr im Inlande wurde dem Wucher einiger reichen Capitalisten geopfert; was ehe die Malz- und Bier-Steuer trug, muß gegenwärtig der Einfuhrzoll ausländischer Fabrikate ersezen, die bei uns im Lande besser und schöner hätten verfertigt werden können; unser ganzes Verwaltungs-System hat eine gänzliche und höchst verderbliche Umwandlung erlitten; bei dem ersten Kanonen-Schusse muß unser ganzes erbärmliches Finanz-System zusammenstürzen. Dieß ist der wahrhaft beklagenswerthe Zustand, in welchen England durch seine philosophischen Staatswirthschaftler versezt wurde. Wir leiden auf unserer Insel bei Hause; alle Völker der Erde machen Jagd auf uns; unsere Magazine strozen von ausländischen Fabrikaten, während unsere Fabrik-Arbeiter verhungern. Unser Schulden-Tilgungs-Fond (Sinking Fund) ist selbst vertilgt worden; die Besizer der Super-Centum Staatspapiere wurden lebendig geschunden; die Staats-Einnahme nimmt ab; der Handel mit Portugal ist jezt in Frankreichs Händen; Nord-Amerika hat die Einfuhr unserer Fabrikate verboten, wir kaufen ihm aber seine Baumwolle ab; und allen diesen Schimpf und solche Schande duldet Arthur Herzog von Wellington.

Ueber die Ursache des gegenwärtigen Elendes unter der unteren Classe in England

eirkulirt jezt auf dem Lande ein Blatt Papier mit folgenden Fragen an einen Güterbesizer, und den Antworten desselben:

Wie viel haben sie Tagwerke? — „10,000." — Wie theuer verpachteten sie das Tagwerk vor 40 Jahren, als sie ihre Wirthschaft anfingen? — „Für 10 Shl. (6 fl.) das Tagwerk: meine Gründe trugen mir jährlich 5000 Pfd. (60,000 fl.)" — Wie theuer verpachten sie jezt das Tagwerk? — „Für 30 Shillings (18 fl.); die Jahres-Rente meiner Gründe ist jezt 15,000 Pfd. (180,000 fl.)" — Wie

180) Kerry ist der Siz des Hrn. O'Connel. A. d. U.

viel haben sie Pächter? „50.“ — Wie viel hat jeder Arbeiter? — „Alle zusammengenommen mögen an 500 halten.“ — Wie stand der Weizen-Preis vor 40 Jahren? — „4 Shilling das Bushel (2 fl. 24 kr.)[181]“ — Wie steht er jezt? — „8 Shilling.“ Wie stand der Arbeitslohn vor 40 Jahren? — „8 Shil. (4 fl. 48 kr.)“ — Wie hoch steht er jezt? — „Eben so hoch!“ — Da kommt ja jeder Arbeiter in jeder Woche um einen ganzen Bushel Weizen zu kurz; oder nicht? — „Allerdings!“ Wie viel verliert also jeder Arbeiter jezt, wo das Bushel Weizen 8 Shillings kostet, das ganze Jahr über? — „20 Pfd. 16 Shill. (249 fl. 34 kr.)“ — Also verlören 500 Arbeiter jährlich 10,400 Pfd. (124,800 fl.)? — „Richtig!“ — Und die Krämer, von welchen diese Leute, die nichts ersparen können, ihre Bedürfnisse kaufen, verlieren diese nicht eben so viel? — „Allerdings!“ — Und die Großhändler, von welchen die Krämer kaufen, und die Fabrikanten — „Haben sich in diesen Verlust zu theilen.“ — Der Güterbesizer gewinnt aber, während Kaufleute und Krämer 10,400 Pfd. jährlich mit einander verlieren, 10,000 Pfd. mehr. — „So ist's.“ Und so liegt in dem Reichthume eines Einzelnen die Quelle des Elendes von mehr denn 500 Menschen. (Chronicle. Galignani. N. 4405.)

Stahl- und Eisen-Waaren zu Sheffield.

Wir sehen einer schrecklichen Zukunft entgegen, Die Nachfrage um unsere Waaren war noch nie so gering. Wir müssen sie um den Preis des rohen Materiales losschlagen und der Arbeitslohn für unsere Arbeiter fällt so spärlich aus, daß sie dabei verhungern müssen. Sheffield Courant. Galignani. N. 4400.

Ueber einen einfachen und wohlfeilen Krahn oder Aufzug.

Hr. Gill beschreibt im techn. and micr. Repos., April, S. 233, eine Maschine zum Aufziehen der Waaren in einem Waarenhause von mehreren Stokwerken, die große Aehnlichkeit mit dem Rade zum Aufziehen der Gaukeleien in Schauspiel-Häusern hat, und von welcher er glaubt, daß sie häufiger angewendet werden könnte. Diese Maschine besteht aus einem hölzernen Rade von 6 Fuß im Durchmesser, dessen Umfang in gleichen Entfernungen mit einer Anzahl gabelförmiger Eisen in der Form eines Y beschlagen ist. Zwischen diesen Gabeln lief rings um das Rad ein Seil ohne Ende von dem obersten Stokwerke bis in das unterste hinab, und der Boden aller Stokwerke war dort, wo die Seile durchliefen, offen, so daß man in jedem zu dem Seile gelangen und an demselben ziehen konnte. Die Waaren selbst wurden mittelst eines Seiles oder einer Kette aufgezogen, die eben über eine, an der Achse des Rades befestigte, Trommel lief, und sich auf derselben aufwand, während die Waaren an dem unteren Ende derselben angehängt wurden. [182])

Ueber Feuerlösch-Anstalten in England. Man kennt die Feuer-Eimer, als Löschgeräthe, in England nicht.

Das Mechan. Magaz. sezt in N. 296. 11 April seine wohlmeinenden Vorschläge zur Rettung vor dem Flammen-Tode fort; allein, keine der daselbst vorgeschlagenen Rettungs-Vorrichtungen wird ein Individuum, das nicht Matrose, Schornsteinfeger, Ziegeldeker oder Bergmann ist, zu retten vermögen. — Das Sonderbarste und Unglaublichste, was wir aber jezt erst im Mech. Mag. a. a. O. S. 131. finden, ist dieses, daß man in England gar keine Feuer-Eimer kennt! Sollte man glauben, daß dieß möglich ist? Aber es ist so! Es ist wirklich so! Man kennt die Feuer-Eimer nicht. Das Wasser, das man zum Löschen denüzen kann, ist bloß dasjenige, das

181) Ein Bushel ist der 8te Theil eines Quarter, und das Quarter ist genau 4⅝ Wiener Metzen. A. d. U.

182) So wünschenswerth die Verbesserung der großen Krahne ist, die jährlich so viele Menschenleben kosten, eben so wünschenswerth ist es auch, daß die gewöhnlichen Winden an den sogenannten Aufzügen eine Verbesserung erhielten, wenigstens nie ohne Sperrrad gebraucht werden dürften. Es ist unglaublich, wie viele Unglüksfälle jährlich durch diese Winden entstehen, und wie viele starke Männer dadurch jährlich zu Krüppeln oder gar zu Leichen werden. A. d. U.

sich in den Wasserleitungen der Wassergesellschaften befindet, welche, für den Fall eines Feuers, mit Hähnen versehen sind. Allein, diese Wasserleitungen sind des Nachts oft leer, und man erhält keinen Tropfen Wasser, wenn man den Hahn dreht. Die benachbarten Brunnen nüzen nichts, weil man keine Feuer-Eimer hat. Ein Hr. Ruffell (ein Fabrikant von Feuersprizen) schlägt daher vor, jeden Brunnen in einem Hause mittelst eines Druckwerkes zu einer Feuersprize zu machen, wenn man es nicht in Thee-Kesseln! hin tragen will.

Die Pulver-Mühlen zu Ramhurst

bei Tunbridge-Town flogen in die Luft. Man hörte die Explosion 7 Stunden weit. Glüklicher Weise verloren nur 2 Menschen ihr Leben. Vor einem Jahre kamen 3 Menschen auf derselben Mühle um. Das Unglük geschah beim Körnen. (Brighton Gazette. N. 4405.)

Notizen über Ziegelschlägerei.

Das London Journal of Arts liefert eine kurze Notiz über die ersten beiden technologischen Abend-Unterhaltungen der London Society of Arts, (March. S. 346.) — Man zeigte hier Ziegel aus den Ruinen von Babylon vor, und aus den Pyramiden. Es wird ein Beispiel angeführt, daß ein fleißiger Ziegelschläger in England täglich 14,000 Ziegel formte; sage eilf tausend, blos mit der Hand. Im Durchschnitte rechnet man auf Einen Arbeiter des Tages 5,000 Ziegel in England, daher auch Referent der Meinung ist, daß bei der Ziegelschlägerei mittelst Maschinen, in England wenigstens, nicht viel zu gewinnen seyn wird. Man weiß vielleicht nicht überall, daß Ziegel in England so häufig fabrizirt werden, daß man sie nach allen Theilen der Erde ausführt. Das heutige Moskau hat viele Tausend englische Ziegel in seinen Mauern.

Pflasterung und Reinigung der Straßen zu Paris.

Das Pariser Pflaster nimmt eine Streke von ungefähr 2,500,000 □ Meter, beinahe den fünften Theil der ganzen Oberfläche dieser Hauptstadt, ein. Der achte Theil dieses Pflasters muß jährlich erneuert werden; hierzu sind 1,088,000 behauene □ Pflaster-Steine, und 1,500,000 Franken nöthig. Im Winter sind 250 Gassenkehrer mit 330 Pferden an Karren nothwendig; im Sommer 140 mit 210 Pferden. Zum Auffprizen braucht man im Sommer 100 Wasserkarren und 110 Truhen. Das Kehren und Besprizen der Straßen kostet jährlich 403,000 Franken „(und doch ist nicht leicht eine Stadt zu finden, die unreinlicher gehalten wäre: boue de Paris!)" Die Stadtbeleuchtung mit 4,533 Lampen kostet jährlich 495,331 Franken, ohne die 482 Lampen an öffentlichen Anstalten. Galignani N. 4397.

Jährliche Bevölkerungs-Zunahme in verschiedenen Staaten Europens.

Die Vermehrung Einer Million Menschen beträgt in Einem Jahre:

in den Niederlanden	—	82	12,372	in Frankreich — —	6,536
— — Oesterreich	—	92	10,114	— Großbritannien —	16,667
— — Preußen	—	38	27,027	— Rußland — — —	10,527
— — Sicilien	—	76	14,111		

Hiernach verdoppelt sich die Bevölkerung:

in den Niederlanden	in	82	Jahren	in Frankreich	in — —	150 Jahren
— — Oesterreich	—	92	—	— Großbritannien	— — —	65 —
— Preußen	—	38	—	— Rußland	— — —	100 —
— Sicilien	—	76	—			

183) Im Register of Patent-Inventions N. 65. S. 272. ist die Verdoppelung der Bevölkerung nach obigen Angaben der Zunahme ganz falsch berechnet; das Register gibt nämlich für die Niederlande 565 Jahre; für Oesterreich 69 Jahre; für Preußen 26 Jahre; für Sicilien 63 Jahre; für Frankreich 105; für Großbritannien 42; für Rußland 66. Ob die Zunahme selbst richtig angegeben ist, fides penes autorem; bei Frankreich ist sie offenbar fehlerhaft. A. d. U.

Ueber ein neues Verfahren, Papier in der Bütte zu leimen, welches Hr. Lespremont erfunden hat, und in seiner Papiermühle zu Fonteny, bei Salins, anwendet.

Das bisherige Verfahren der Papiermacher, das Papier in der Bütte zu leimen, konnte bei gemeinem Papiere nicht angewendet werden, weil es, so gut es auch immer gelingen mochte, zu theuer kam. Die meisten dieser Verfahrungs-Arten gelangen aber nicht, theils weil sie dem Papiere nicht die gehörigen Eigenschaften ertheilten, theils weil sie zu schwierig und zu kostbar waren.

Diese Schwierigkeiten auf der einen, und auf der anderen Seite die Vortheile des Leimens des Papieres in der Bütte veranlaßten Hrn. Lespremont Versuche anzustellen, die ihm gelangen, und er bietet jezt seinen Kunstgenossen eine sichere, neue, bequeme und leichte Verfahrungs-Weise an, mittelst welcher jede Art von Papier vom feinsten bis zum schlechtesten in der Bütte geleimt werden kann. Das Mittel ist wohlfeiler, als der gewöhnliche Leim, in dem 100 Pfund Papier dadurch nur um fünf Centimes theurer werden. Er hat hierüber bereits eine Reihe von Erfahrungen gesammelt, und verbürgt jedem, daß, nach seinem Verfahren, 1stens vollkommen gut geleimt wird; 2tens der Zeug kaum merkbar in der Farbe leidet. 3tens viele Zeit erspart wird, indem, bei trokener Witterung, das Papier in 24 oder 36 Stunden nach dem Schöpfen sortirt und zugerichtet werden kann. 4tens alle die häufigen Zufälligkeiten bei dem Leimen beseitigt werden. 5tens grobes und feines Papier selbst bei einer Temperatur von 28° gleich gut geleimt werden kann. 6tens während der weiteren Zurichtung des Papieres beinahe gar kein Ausschuß durch Risse ꝛc. entsteht. 7tens mehr als die Hälfte der Arbeit nach dem Schöpfen dadurch erspart wird, so wie 8tens auch viel Brennmaterial: denn dieser Leim läßt sich weit leichter und schneller bereiten, als der bisher gebräuchliche; 9tens diese Art zu leimen um 50 bis 60 p. C. wohlfeiler ist, als die gewöhnlichen Arten in der Bütte zu leimen; selbst wohlfeiler als die gewöhnliche Art zu leimen. 10tens man das Aufhängen bis auf den anderen Tag nach dem Schöpfen verschieben kann, die Bausche mögen gepreßt worden seyn oder nicht; was man bei keinem anderen Verfahren kann. 11tens man sogleich nach dem Schöpfen aufhängen kann, die Bausche mögen gepreßt worden seyn oder nicht, und zwar zu 2 bis 6 und mehr Bogen, ohne fürchten zu dürfen, daß das Papier im Inneren, oben oder unten, ungleich geleimt ausfällt; was bei keiner anderen Verfahrungs-Weise möglich ist. 12tens das Papier um $^1/_{10}$ schwerer wird, wodurch man ebensoviel an Zeug erspart. 13tens das Papier eben so fest wird, wie nach dem alten Verfahren, und durchaus geruchlos bleibt. 14tens das Papier nicht zwei Mal aufgehängt werden darf, wodurch viel Raum erspart wird. 15tens keine neue Einrichtung in der Mühle, an den Geräthen ꝛc. nothwendig wird.

Er will sein Verfahren jedem Papiermacher mittheilen, will, wenn man es verlangt, ihn persönlich und in seiner eigenen Mühle dasselbe lehren, und die Bedingungen, unter welchen er dasselbe mittheilt und lehrt, und die (wie er, ohne sie jedoch anzugeben, versichert) nicht hoch seyn sollen, sollen nicht erfüllt werden dürfen, wenn nicht alle obigen 15 Punkte nach Wunsch erfüllt werden [184]).

Leuchtgas aus Abfällen in Tuchfabriken und Wollen-Spinnereien.

Ein Tuchfabrikant zu Leeds sagte uns, daß er neulich seine fetten Abfälle von der Wolle, die er während der Verarbeitung derselben erhält, auf Leuchtgas zu benüzen versuchte. 170 Pfd. solcher Abfälle, die zu gar nichts, außer zu schlechtem Dünger, taugen, geben 170 Kubik-Fuß Gas, d. h., so viel Licht, als 340 Kerzen in Einer Stunde. Mech. Magaz. N. 296. S. 143. [185])

---

184) Dieses Verfahren, eine Erfindung für sich zu benüzen, finden wir weit rechtlicher, als ein Patent sich geben zu lassen. Auch ist es zu wünschen, daß dieses Verfahren bald nach Deutschland verpflanzt wird. (Aus dem Recueil industriel. April 1829. S. 81.)

185) Es gibt noch mehrere fette Abfälle in England und anderswo, die man zur Gasbereitung benüzen könnte.

Abram's Sonnen-Uhr.

Hr. Joh. Abram von Canterbury, Lehrer der Mathematik und Verfasser der Kentish Tide Tables, verfertigte eine Sonnen-Uhr, die unter dem durchsichtigen Zifferblatte an der Uhr des Droit-House zu Margate angebracht wird, und welche, außer den Tages-Stunden in Sonnen-Zeit, die Stellung der Sonne in der Ekliptik, die Stunde des Auf- und Unterganges der Sonne, die Länge des natürlichen Tages und den Azimuth der Sonne anzeigt. (Register of Patent-Inventions a. a. O.)

Ueber den Gang der Kirchthurm-Uhren

hat der berühmteste Uhrmacher zu London, Hr. Harrison, einen Streit mit Hrn. Wynn begonnen, dessen verbesserte Schlaghämmer die Society of Arts belohnte. Kaum ist Hr. Harrison mit seiner langen Einrede in der vorlezten Nummer des Mechanics' Magazine fertig geworden, als Hr. Wynn in dem neuesten Stüke (N. 282. 3. Jäner 1829. S. 305) seine Gegenrede vorträgt. Wir bedauern, daß wir bei dem beengten Raume unserer Blätter diesen Streit nicht für unsere Uhrmacher auf deutschen Boden verpflanzen können, wünschen aber doch, daß unsere deutschen Schriftsteller über Uhrmacherkunst die verschiedenen Ansichten zweier Meister in dieser Kunst nicht vernachlässigen mögen.

Ueber die Wind-Harmonika und ihre Anwendung auf Orgeln

befand sich im März-Hefte des London Journal of Arts eine Notiz, nach welcher die erste Anwendung dieses jezt so häufig in Anspruch genommenen Instrumentes auf die Orgeln den HHrn. Flight und Robson zugeschrieben wird. Ein Hr. Aeolus berichtigt in derselben Zeitschrift, April-Heft S. 17, diese Angabe dahin, daß die HHrn. Flight und Robson zwar äußerst geschikte Orgelmacher sind; daß aber diese Metallfedern schon von Smith, Byfield u. a. Orgelmachern Ein Jahrhundert früher, als die HHn. Flight und Robson geboren wurden, in England zu Orgeln benüzt wurden; auf dem festen Lande noch weit früher, nach Drs. Burney present state of Music in Germany, schon im J. 1442 an der Orgel der Martin's-Kirche zu Groningen von Zodolph Agricola; also lang vor dem mystischen und bändereichen Jesuiten Athanas Kircher, der im J. 1680 starb. Wir empfehlen diesen Aufsaz einer Zeitschrift für Musik.

Ueber die Mund-Harmonika

befindet sich eine kurze Notiz im London Journal of Arts, nach welchem die erste Idee zu derselben sich in Kircher's Musurgia, Romae, 1650 finden soll. Im Anfange des gegenwärtigen Jahrhundertes hat Hr. Flight sich des Schwingens der Federn zur Ton-Bildung bei Verbesserung der Orgeln bedient, und die Orgeln der Hrn. Flight und Robson verdanken dieser Verbesserung ihren Ruf. Vergl. London Journal, March. S. 344.

Ueber Baumwollen-Spinnerei in Frankreich.

Ein Engländer persifflirt die französische Fein-Spinnerei im Mech. Mag. N. 296., wie folgt. „Ein Gentleman, der sehen wollte, wie man in Frankreich die Baumwolle feiner spinnt, als bei uns, ist so eben von seiner Reise zurükgekehrt. Er versichert, daß die Unternehmung fehl geschlagen hat, indem die Franzosen nicht dahin zu bringen sind, in einer solchen Hize zu arbeiten, wie man sie bei dieser Art von Arbeit braucht. Wie weibisch weichlich die Franzosen sind! Es handelt sich nur um eine Temperatur von 90 bis 100° Fahrenh., wie man sie ungefähr in einem Bakofen findet."

Ueber Eigenschaften der Zahlen.

Wir erhielten folgenden Artikel ohne Unterschrift des Einsenders und ohne Datum mit dem Poststempel „Stuttgart 27. Mai."

„Die in dem Polytechn. Journal Bd. XXXI. Heft 3. S. 238. als eine neue

Entdekung angezeigte sonderbare Eigenschaft an Zahlenreihen wird Niemand sonderbar finden, dem die sogenannte Neuner-Probe, welche man in den meisten alten Rechenbüchern antrifft, bekannt ist."

„Diese Probe gründet sich bekanntlich auf das dekadische Zahlensystem [186]), nach welchem, wenn 1, oder 10, oder 100, oder 1000 ꝛc. von 10, oder 100, oder 1000 ꝛc., folglich auch, wenn 1a, oder 10a, oder 100a, oder 1000a ꝛc. von 10a, oder 100a, oder 1000a ꝛc. abgezogen wird, der Rest (wenn er nicht, wie bei 10 von 10, 100 von 100 ꝛc. = 0 ist) immer mit 9 aufgeht.

z. B. 1 von 10 = 9, 4 von 40 = 36, 10 von 1000 = 990, 700 von 70000 = 69300 ꝛc. „Daher geht auch die Differenz zweier Zahlen mit 9 auf, wenn von beiden Zahlen bei der Division mit 9 einerlei Rest bleibt."

z. B. 6497 : 9 Rest = 8	6497 : 9 Rest = 8	573481 : 9 Rest = 1
3248 : 9 Rest = 8	8	6472 : 9 Rest = 1
3249 : 9 Rest = 0	6489 : 9 Rest = 0	567009 : 9 Rest = 0

und es ist nicht gerade nöthig, die zu subtrahirende Zahl in umgekehrter Ordnung unter die andere zu sezen, denn Statt jener kann jede andere, wenn sie nur einen gleichen Rest gibt, gesezt werden.

z. B. 7536 : 9 Rest = 3	7536 : 9 Rest = 3	7536 : 9 Rest = 3
Statt 6357 : 9 Rest = 3 seze man	84 : 9 Rest = 3	1110 : 9 Rest = 3
1179 : 9 Rest = 0	7452 : 9 Rest = 0	6426 : 9 Rest = 0

u. s. f.

„Ob wohl der Entdeker Hall und sein Uebersezer es ebenfalls sonderbar und unerklärlich finden, daß die Zahlenreihe: 1 2 3 4 5 6 7 9, wenn man sie mit 9, oder mit zwei Zahlen, welche zusammen 9 ausmachen, multiplicirt, stets ein Produkt bildet, das aus lauter gleichen Zahlzeichen besteht?"

An demselben Tage, an welchem wir den hier angeführten Artikel erhielten, kam uns auch das Mechan. Mag. N. 301. aus London vom 16. Mai mit folgendem Artikel auf S. 220.

„Noch einige Eigenschaften der Zahlen."

„Ich stimme ganz mit Ihrem Correspondenten, Hrn. Russell, (Polyt. Journ Bd. XXXI. S. 470.) daß Hrn. Hall's sonderbare Eigenschaft an Zahlen schon früher mehreren Leuten bekannt war; indessen verdient er doch ehe Beifall als Tadel, daß er das Resultat, auf das er gekommen ist, bekannt machte, und ich wage es zu behaupten, daß, wenn jedes einzelne Individuum bei seinen intellectuellen oder praktischen Arbeiten über irgend einen Gegenstand, der mit Künsten oder Wissenschaften in irgend einer Beziehung steht, auf dieselbe Weise sein Scherflein beitrüge, mancher große Gewinn daraus hervorgehen würde: man würde dadurch zu mancher Untersuchung angespornt und mancher Irrthum würde entdekt werden."

„Ich will hier einen Beitrag über denselben Gegenstand liefern, und wenn auch wahrscheinlich einigen wenigen die Resultate schon bekannt sind, auf welche ich gekommen bin, so wissen sie doch nicht alle, und sie können manchem, der diese Blätter liest, von irgend einem Nuzen seyn."

I.

„Wenn wir mit den Zahlenpaaren 11, 22, 33 ꝛc. anfangen, und die folgenden Zahlen successive umkehren, so bilden die Differenzen eine arithmetische Progression, deren Verhältniß 9 ist; und wenn man irgend eine Zahl unter 100 von der Doppelziffer ihrer Reihe abzieht, oder umgekehrt, und mit 9 multiplicirt; so ist das Produkt der Unterschied zwischen der gegebenen Zahl und ihrer umgekehrten."

---

186) Der unbekannte Hr. Einsender wird uns die Bemerkung nicht verargen, daß unsere ganze heutige arabische Arithmetica sich auf das dekadische Zahlen-System gründet, und nicht die sogenannte Neuner-Probe allein: es ist also hier ein Circulus vitiosus in seinem Schlusse. Allgemein gültig ist die fragliche Eigenschaft im Polytechn. Journ. Bd. XXXI. Heft 6. S. 470. durch Hrn. Prof. Rennhuber, und gleichzeitig auch im Mech. Mag. N. 287. S. 446, ganz einstimmig mit demselben, erwiesen, und zugleich auch gezeigt, daß dieselbe Eigenschaft bereits in früheren mathematischen Werken, die daselbst namentlich angeführt sind, bemerkt wurde. A. d. R.

Beispiel.

„Es sey 84 die gegebene Zahl. So ist 88 (die Doppelziffer der respectiven Reihe) — 84 = 4 × 9 = 36, der Differenz zwischen 84 und der umgekehrten 48; und 39 — 33 (die Doppelziffer der respectiven Reihe) = 6 × 9 = 54, der Differenz zwischen 39 und ihrer umgekehrten 93."

„Ueber 100 ist das Verhältniß 99, und wenn wir dieses Verhältniß mit der Differenz der Einheiten (oder vielmehr mit der Differenz zwischen der ersten Ziffer und der dritten, als Einheiten genommen) multipliciren, so wird das Produkt die Differenz zwischen jeder Zahl über 100 oder unter 1000 und ihrer umgekehrten."

Beispiel.

„Es sey 521 die gegebene Zahl. So wird 5 — 1 (die erste Zahl und die dritte) = 4, und 4 × 99 = 396 der Differenz zwischen 521 und 125, der umgekehrten von 521."

„Ueber 1000 ist das Verhältniß 999; über 10,000, 9999 u. s. f."

II.

„Wenn die Summe der Ziffern zweier Zahlen, horizontal zusammen addirt, gleich ist, so ist die Differenz zwischen diesen zwei Zahlen durch 9 ohne Rest theilbar."

Beispiel.

„Von 74563 ist die Summe der Ziffern, horizontal zusammen addirt, 25.
Von 48922 . . . . . auch 25.

Differenz 25641, theilbar durch 9 ohne Rest."

„Oder, wenn man von derselben Zahl 74563 die Summe der horizontal addirten Ziffer abzieht, 25, so ist die Differenz 74538 immer noch durch 9 ohne Rest theilbar."

„Oder wenn irgend eine andere beliebige Zahl, deren einzelne Ziffern dieser Summe, horizontal zusammen addirt, gleich sind, davon abgezogen wird, z. B. 889,6793,997, so ist die Differenz immer wieder durch 9 theilbar ohne Rest."

„Dieß scheint mir eine der sonderbarsten Eigenschaften der Zahl 9, und ich würde sehr dankbar seyn, wenn irgend einer ihrer mathematischen Correspondenten, wie Hr. Bevan, eine mathematische Demonstration, warum dieß so seyn muß, mittheilte."

III.

„Wenn die neun Zahlen mit 9 multiplicirt werden, und der Multiplicator + 1 zu dem Produkte der ersten Ziffer zugezählt wird, so ist das Produkt lauter Einser:

$$123456789 \times 9 + 10 = 1111111111$$ [187];

und, wenn mit 8 multiplicirt wird, und der Multiplicator + 1, wie vorher, dazu addirt wird, so folgen alle Ziffern in umgekehrter Ordnung.

$$123456789 \times 8 + 9 = 987654321."$$

So eben erhalten wir auch noch N. 302. des Mechan. Magaz. vom 23. Mai. In diesem N. bemerkt Hr. Russel, S. 236, daß Hrn. Hall's Bemerkung über die Eigenschaft der Zahlen sich in der V. Auflage von Dalby's Course of Mathematics, London 1823. S. 116. befindet.

Ueber Rechen-Maßstäbe aus Buchsbaumholz

bemerkt Hr. Gill im technolog. and microscop. Reposit. März 1829. S. 189, daß Hr. Wilh. Jones, ein ausgezeichneter Instrumenten-Macher, der Maßstäbe und solche Rechenstäbe viele Jahre lang für die Arbeiter in Boulton und Watt's Fabrik verfertigte, gefunden hat, daß Buchsbaum-Holz oft in drei Jahren noch nicht gehörig troken wird, wenn man es auch von Zeit zu Zeit zuhobelt, um der troknenden Luft eine neue Fläche darzubieten; daß es auch nach Jahren noch sich wirft oder eingeht; daß Elfenbein nicht viel besser ist; daß Messing allein zu guten Maß- und Rechen-Maßstäben zu brauchen ist. (Vergleiche dieses Journal Bd. XXXII. S. 172.)

187) Wenn die Zahl 8 aus der Reihe wegbleibt, kommen auch lauter Einser.

Schnelle Fahrt des Dampfbothes Brilliant.

Das Dampfboth Brilliant fuhr neulich um 7 Uhr Morgens von Aberdeen weg, und kam um 4½ Uhr zu Newhaven an, legte also in 9½ Stunden 130 englische Meilen zurük; also ungefähr 14 engl. (oder 3½ deutsche) Meilen in Einer Stunde; oder eigentlich noch mehr, da es auf dieser Fahrt 9 Mal anlandete. (Scotsman. Galignani. N. 4409.)

Schnellfüßigkeit eines Engländers.

Ein Engländer wettete 500 Pfd. Sterl. (6000 fl.), daß er eilf englische Meilen (5¼ bayerische Post-Stunden) in zwei Stunden gehen würde. Er gewann die Wette, indem er noch um 4 Minuten schneller kam. Galignani N. 4404. (Diese Schnelligkeit ist nicht groß. Ein Lotto-Amtsbote in Bayern ging einige Male 18½ bayerische Post-Stunden in 8 Stunden, und 6 Stunden in 2.)

Französische Diligence mit Einem Rade.

Galignani's Messenger N. 4401. vom 18. April sagt unter dem Titel Paris: „so eben ließ sich Jemand ein Patent auf eine Diligence ertheilen, die nur Ein Rad hat, und 30 oder 40 Personen fassen kann. Jeder Passagier hat seinen eigenen Siz, und sizt so bequem, daß er lesen und schreiben kann, die Diligence mag noch so schnell fahren. Das Umwerfen ist an dieser Diligence durchaus unmöglich." Wahrscheinlich ist dieß eine Modifikation des amerikanischen Fuhrwerkes, wovon wir schon vor mehreren Jahren im Polytechnischen Journale einmal sprachen. Es ist wirklich unbegreiflich, wie faul wir in Europa geworden sind, und am Alten kleben, wie der Gimpel am Vogelleime, an dem er einmal hängen blieb. Jedermann sieht den Mistkäfer die Schafbällchen, die größer und schwerer sind, als er selbst, mit den Hinterfüßen an den beiden Enden irgend eines ihrer horizontalen Durchmesser paken, und mit der größten Leichtigkeit fortrollen. Wir sehen alte lahme Pferde in Gärten und bei Garten-Anlagen mit der größten Leichtigkeit eine Walze, die sich um ihre Achse bewegt, hinter sich herziehen, während zwei Pferde nicht im Stande wären, diese Walze von der Stelle zu bringen, wenn sie auf einem Wagen läge. Wir sehen Alles dieß vor unseren Augen, und wenden es doch nicht zur Förderung von Lasten an. Wir hören, daß die Amerikaner so klug sind, diese Vorrichtung zu benüzen, und benüzen sie doch nicht. Bei welchem Sinne wird man dann endlich noch einen Europäer paken müssen, wenn man ihn vorwärts bringen will? Muß man ihm vielleicht die Nase darauf stoßen?

Surrogat für Hausen-Blase.

Die Haut der Schollen (Pleuronectes Solea, Soles) gibt, in etwas Wasser gesotten, eine dike Gallerte, die so gut ist, wie Hausenblase. Wahrscheinlich konnte die Haut mehrerer Seefische zu demselben Zweke benüzt werden. (Mech. Mag. a. a. O. S. 166.

Einfuhr an Zuker, Kaffee und Kakao, Baumwolle, Flachs, roher und gesponnener Seide und an Talg in England.

in den Jahren		Zuker [188]) Ztnr.		Kaffee und Kakao Pfd.		Baumwolle Ztnr.
1824	—	3,127,691	—	8,742,720	—	187,649,721
— 5	—	3,267,503	—	8,584,909	—	141,063,139
— 6	—	2,966,981	—	11,437,038	—	202,546,869
— 7	—	3,574,860	—	13,556,109	—	162,889,012
— 8	—	3,340,927	—	15,952,169	—	349,808,188

188) Nach Abzug des daraus erzeugten und ausgeführten raffinirten Zukers. Galignani. N. 4402.

in den Jahren		Flachs Ztnr.		Seide, rohe u. gesponnene Pfd.		Talg Ztnr.
1824	—	546,625	—	2,477,908	—	758,710
— 5	—	731,467	—	4,011,048	—	792,638
— 6	—	1,006,550	—	3,604,058	—	1,115,746
— 7	—	696,282	—	2,253,513	—	963,016
— 8	—	898,039	—	4,213,153	—	1,191,797

bis zum 5. Jan.

Wie viel Geld Zahnbürstchen allein in Umlauf sezen.

In einem zu Paris neulich erschienenen Werke über die Kunst des Zahnarztes (l'Art du Dentiste) wird erwiesen, daß zu Paris allein jährlich für

1,125,000 Franken Zahnbürstchen verkauft werden. Rechnet man hierzu jährlich

1,379,000 — für Recepte und Dienste von Zahnärzten, und

2,379,000 — für Zahnpulver und Lattwergen an den Apotheker, so werden jährlich

4,883,000 Franken für die 32 Zähne in den Mäulern eines jeden der 800,000 Einwohner der guten Stadt Paris ausgegeben. So viel kostet die Reparatur des alten homerischen ἔρκος ὀδόντων! (Galignani. N. 4405.) (Die Departements sind besonders berechnet.)

Ueber Parmesan-Käse-Bereitung

hat Hr. Gill in seinem techn. et micr. Repos. April 1829. S. 225. eine traurige Nachricht aus Hrn. Cadell's Journey in Carniol(i)a, Italy and France geliefert. Die Engländer sind äußerst unglüklich in ihren Berichten über das feste Land, weil sie gewöhnlich die Sprachen nicht verstehen, für deren Unterricht die Bildungs-Anstalten (die Universitäten!!!!) in England gar nicht sorgten. Die Reisen der Engländer sind daher, in der Regel, voll der lächerlichsten Berichte über das feste Land. So erging es nun auch Hrn. Cadell in seinem Journey mit der Parmesan-Käsemacherei, die er anderthalb Stunden von Mailand sah („three Miles from Milan.“) Anderthalb Stunden von Mailand macht man so wenig Parmesan-Käse, als man außer Lunel, Lünel, außer Aï, vin d'Aï, außer Madeïra, Madeira macht. Man macht um Mailand die guten Mailänder Käse, aber keine Unze Parmeggiano. Wenn ein englischer Pächter Hrn. Cadell in der Käse-Bereitung, die er angibt, nach laboriren sollte, wird er nur den sogenannten wälschen oder Mailänder-Käse, aber keinen Parmesan-Käse bekommen, und Hr. Cadell hat durch seinen guten Willen mehr Schaden als Nuzen gemacht. Wie wenig er über den Viehhandel zwischen der Schweiz und Italien unterrichtet ist, erhellt daraus, daß er die Zahl der Rinder, die jährlich aus der Schweiz nach Italien über den Gotthard geht, auf 2000 angibt.

Parallele zwischen Reiß- und Weizen-Mehl.

Das Register of Patent-Inventions gibt a. a. O. S. 270. aus dem Comp. to B. Almanac, folgende Parallele zwischen Weizen-Mehl und Reiß. Man hat bei der Theuerung des Jahres 1795 an dem Findelhause zu London gefunden, daß man mit 21 Pfund Reiß, in Milch, so weit reichte, als mit 161 Pfd. Weizen-Mehl, oder mit Einem Pfunde Reiß so weit kommt als mit 8 Pfd. Mehl. Man schlägt folgende Mischung zum Brote vor: Man koche ein Viertel Pfund Reiß, bis der Reiß weich wird, und lasse das Wasser durch ein Sieb ablaufen. Nachdem der Reiß kalt geworden ist, menge man ihn mit $^3/_4$ Pfund Mehl, einem Theelöffelvoll Hefen, einer Theetassevoll Milch, und seze einen Eßlöffelvoll Salz zu. Dieses Gemenge lasse man 3 Stunden lang ruhen, knete es hierauf gut durch, und walge es in einer Handvoll Mehl, damit es gehörig troken für den Ofen wird, in welchem es in $^3/_4$ Stunden ausgebaken seyn wird. Man erhält hieraus 1 Pfd. 28 Loth Brot, das man aber erst am zweiten Tage anschneiden darf.

Weinbau in Mexico.

„Der botanische Garten zu Genf besizt eine Sammlung von 600 Rebensorten. Hr. Alaman, einer der reichsten Güterbesizer in der Republik Mexico, erhielt im November 1827 einige der ausgezeichneteren Sorten aus dieser schönen Sammlung, und pflanzte sie um Guanaruato. Sie gediehen trefflich, und die Trauben reiften zu derselben Zeit, wie in Europa. Die katholischen Spanier verboten unter schweren Strafen den Weinbau in Mexico, nicht um Mahomeds weisem Grundsatze der Nüchternheit zu huldigen, sondern um die Americaner mit spanischen Weinen zu beranschen. Nun haben die Calviner zu Genf die ehemaligen Opfer der h. Inquisition mit der ersten Rebe versehen. „Solche Ereignisse erweisen," sagt die Bibliot. ital. Marzo S. 404. „handgreiflich, daß botanische Gärten, nicht, wie die meisten gnädigen Herren glauben, bloß für Medicin oder für eine todte Wissenschaft bestimmt sind, sondern wirklich wahren und großen, oft nicht zu berechnenden, Nuzen für Länder und Völker, ja für ganze Welttheile gewähren [189])."

Die Weinberln oder Korinthen nach Corsika verpflanzt.

„Der Minister des Innern von Frankreich hat dem Präfekten von Corsika angedeutet, daß Er aus Morea Reben von jener Traubensorte erhielt, die unter dem Namen Weinberln oder Korinthen (raisins Corinthe) allgemein bekannt sind, und daß er 1000 Stüke derselben haben kann. Eine Baumschule wird daher alsogleich angelegt werden, indem man erwarten kann, daß sie in Corsika gut gedeihen werden." (Galignani N. 4405.) (Ein wiziger Kopf bemerkte sehr richtig, daß, wenn Frankreich durch seine Expedition nach Morea auch nur die Weinberln erobert hätte, es die Cibeben füglich anderen überlassen könnte; denn der Handel mit diesen Weinberln sezt jährlich über 12 Millionen in Umlauf. Es läßt sich nur durch die Unwissenheit, die in Italien, in Spanien und Portugal erkünstelt wird, und durch den hierarchischen Druk, mit welchem man dem Gedeihen der Naturgeschichte in solchen Ländern entgegenarbeitet, erklären, wie es möglich war, so viele Jahre lang die Weinberln lieber den Türken abzukaufen, als sie selbst zu ziehen.)

Größe und Alter einiger Bäume.

Ein Feigenbaum (Ficus Indica) zu Nerbudda dekt eine Bodenfläche von 2000 Fuß im Umfange. (Nearch spricht von einem Baume in Indien, unter welchem 7000 Menschen in Schatten stehen konnten.) Strutt erzählt von einem Nußbaume, den man den großen Nußbaum von Tanworth nannte. Schon im J. 1135 war er die Gränzmark zwischen Tortworth und Glocestershire. In der Lombardie war im 16ten Jahrhunderte noch die Cypresse von Soma berühmt, die 11 Mailänder Ellen im Umfang hatte, und von der man berechnete, daß sie zu Zeiten der Römer schon gestanden seyn müßte. — Das Alter und die Größe dieser Bäume verschwindet indessen vor der Adansonia digitata am Senegal, wo, wenigstens in der Mitte des vorigen Jahrhundertes, Stämme von diesen Bäumen grünten, die, bei einem Umfange von 83 Fuß und ihrem außerordentlich langsamen Wachsthume, sicher älter sind, als die mosaische Zeitrechnung. Bibl. ital. Marzo. S. 403.

Die berühmte alte Eiche zu Chesterston

wurde zu Bicester im April laufenden Jahres um 113 Guineen (1356 fl.) verkauft. Star. Galignani. N. 4015. (Eine Eiche, die dem Benediktiner-Kloster zu Melk an der Donau gehört, trug seit 150 Jahren bereits mehr denn 13 Millionen; sie steht am linken Donau-Ufer zu Maria Täferl.)

189) Die kleine calvinische Republik, Genf, eine der winzigsten Republiken auf dem Erdballe, verwendet jährlich, wie wir genau wissen, mehr auf ihren botanischen Garten, als in einem katholischen Königreiche, das 5 Universitäten und eine Akademie hat, nicht auf alle diese drei botanische Gärten zusammengenommen verwendet wird. A. d. U.

Ueber die Methode der Chinesen, die Fische aufzuziehen.

Im Recueil industriel, März, S. 298, findet sich unter der Aufschrift: „Notice extraite d'un Manuscrit non publié sur la Chine et les Chinois" folgende Stelle, die wir wörtlich überfezen: Einer der wichtigsten Handelszweige der Einwohner von Thong-Schu-Fu „(einer Vorstadt von Pekin)" ist der Fisch-Rogen; es gibt nichts Sinnreicheres, als das Verfahren, wodurch die Chinesen denselben ausbrüten. Sie suchen in Flüssen und im stillstehenden Wasser die gallertartige Substanz, welche den Rogen (die Eier) der Fische einschließt, füllen sie in Flaschen, und verkaufen sie den Eigenthümern der Teiche. Wann die zum Ausbrüten derselben günstige Zeit gekommen ist, läßt man ein Hühnerei auslaufen, füllt es mit dieser gallertartigen Substanz, schließt das Ei wieder an der Oeffnung, durch welche man es auslaufen ließ, hermetisch zu, und läßt es von einer Henne bebrüten. Nach einigen Tagen öffnet man das Ei, und gießt den Inhalt desselben in ein Gefäß, das mit Wasser gefüllt ist, welches an der Sonne erwärmt wurde. Man bewahrt nun diesen Fischsaz so lang auf, bis die kleinen Fischlein so stark geworden sind, daß sie die äußere Temperatur ertragen können, worauf man sie in den Teich bringt, wo sie bald ihre natürliche Größe erreichen."

Die Jesuiten haben uns in ihren Nachrichten über die Industrie der Chinesen und über die Naturgeschichte China's, namentlich über Seidenzucht, Rhabarber ꝛc., so sehr belogen und betrogen, wie nur immer ein Jesuite einen ehrlichen Mann belügen und betrügen kann. Obige Notiz scheint ein solcher jesuitischer Hoax zu seyn. Daß die Chinesen uns in mancher Hinsicht in der Landwirthschaft und in Gewerben voraus sind, ist Thatsache; daß sie in der Fischzucht und im Fischfange Meister sind, wissen wir aus sichereren Nachrichten, als jene sind, die uns die Jesuiten gaben: wir wissen aber auch in Europa schon lang, daß die künstliche Befruchtung des Fischrogens die einzige vortheilhafte Teichwirthschaft ist, und daß es keines weiteren künstlichen Bebrütens desselben bedarf. Wir wundern uns daher, wie Hr. Moléon a. a. O. schreiben kann: „Obiges Verfahren ist so einfach; warum sollen wir es nicht nachahmen, obschon es aus China herkommt? Ein Versuch mit demselben kommt nicht theuer zu stehen, und es bedarf nur eines beharrlichen Teichbesizers, um dasselbe in einem Departement einzuführen. Beispiel und Gelingen des Versuches wird eine Menge von Nachahmern herbeilokken." Wir fürchten sehr, das Resultat dieses Versuches wird kein anderes, als das, was wir längst wissen, daß die Jesuiten in China, wie in Europa, überall faule Fische machen.

Mittel gegen Gartenschneken.

Junge Kohl- und vorzüglich Blumenkohl-Pflänzchen werden häufig von Gartenschneken heimgesucht. Um diese davon abzuhalten, empfiehlt Gardener's Magazine fein geschnittenen Häkerling um die Pflänzchen zu streuen und ein Glas über die Pflanzen zu stürzen. Die Schneken werden sich in den Häkerling so verwikeln, daß man sie am Morgen zu Hunderten in demselben finden wird, und sie dann vertilgen kann. (Register of Arts. N. 63. S. 319.)

Literatur.

a) Deutsche.

Vademecum des Mechanikers oder praktisches Handbuch für Mechaniker, Maschinen- und Mühlenbauer, und Techniker überhaupt. Nach Robert Brunton bearbeitet von Professor Christ. Bernoulli. Mit zwei Steindrucktafeln. Stuttgart und Tübingen, Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Dieses nach Robert Brunton's so beifällig aufgenommenem Compendium of Mechanics' mit manchen Abänderungen in der Darstellung und vielen Einschaltungen bearbeitete Vademecum, soll weder ein Leitfaden für den Unterricht

in der Mechanik, noch ein elementarisches Lehrbuch seyn, sondern eine bloße Zusammenstellung mannichfaltiger, besonders bewährter Erfahrungen und Vorschriften, zum Behufe der praktischen Mechaniker, Maschinenfabrikanten, Mühlenbauer, Baumeister, Zimmerleute, Gießer, Schmiede u. s. w. Da es keinem Zweifel unterworfen ist, daß eine solche Sammlung vielfache Bequemlichkeit und Nützlichkeit gewähren muß, indem sie nicht nur dem Gedächtnisse derjenigen, welche sich der praktischen Mechanik mit wissenschaftlicher Vorbereitung und Theorie widmen, in den verschiedensten vorkommenden Fällen, augenblicklich zu Hülfe kommt, sondern auch denjenigen, welche sich keine ausreichende Kenntniß der reinen und angewandten Mathematik erwerben konnten, die Anwendung der verschiedenen Formeln und Regeln möglich macht und erleichtert, so muß man es mit Dank anerkennen, daß ein so ausgezeichneter Mathematiker, wie Hr. Prof. Bernoulli, durch seine Bemühungen für Emporbringung der technischen Künste bereits rühmlichst bekannt, es unternommen hat, die theils sehr unvollständigen, theils unrichtigen Taschenbücher der praktischen Mechaniker und Zimmerleute durch diese kleine Schrift zu verdrängen, welche auf 150 Duodez-Seiten alle erforderlichen Regeln und Formeln durch Beispiele erläutert, enthält, und welche wir daher allgemein verbreitet zu sehen wünschen.

---

b) Französische.

Traité pratique de Chimie appliquée aux arts et aux manufactures, à l'hygiène et à l'économie domestique; par S. F. Gray. Traduit de l'Anglais etc. par T. Richard. 8. Paris. 1—5 livraison. Chez Anselin, rue Dauphine N. 9. (Dieß Werk wird 15 Lieferungen geben; jede zu 2 Fr. 50 Cent.)

Nouveau Système complet de filature de Coton, usité en Angleterre et importé en France par la Compagnie établie à Ourscamp, près Compiègne; par Leblanc. 4. Paris. Chez Bachelier. Avec Atlas in Folio. 7 Pl. 1 Livr. 10 Francs.

Le charpentier de l'ouvrier et du propriétaire par MM. Fillastre et Wolfram. 12. Paris. Ch. Audin.

Extrait analytique de la Taetique navale; par J. G. Casy, Cap. d. Fregate. Toulon.

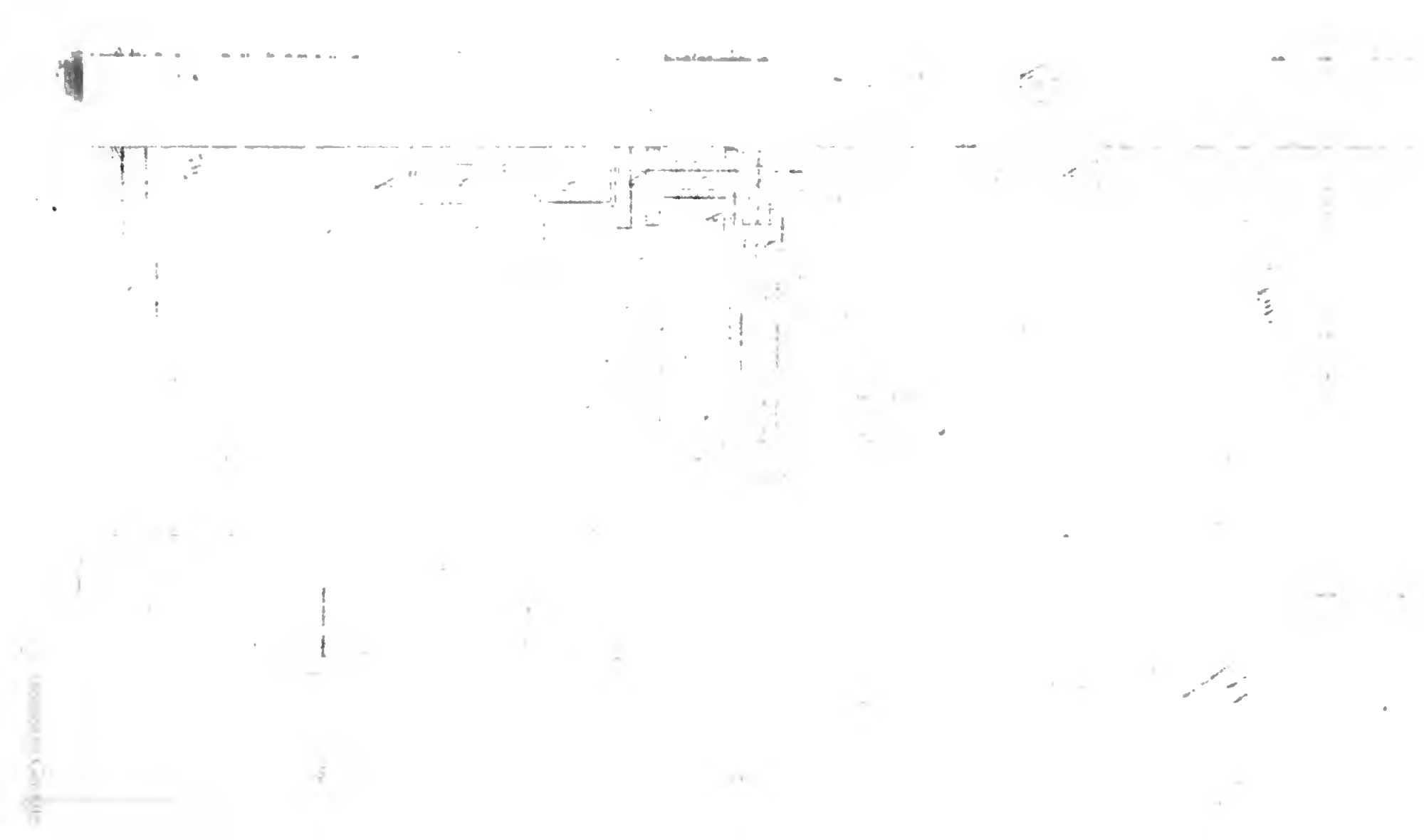
Mémorial de l'Artilleur marin; rédigé suivant l'ordre alphabetique; par Jules Michel. Paris. Ch. Anselin. 7 Francs.

Manuel du Constructeur des machines à vapeur. Par Janvier. Paris. Chez Roret. Prix 2 Fr. 50 C.

Nouveau Traité pratique sur la coupe des pierres. Par Goguet, père. Paris. Chez l'auteur, rue d'Arcis, N. 3. 1 Livrais. 6 Francs.

Neue Karte von Italien von Cavaliere Litta Biumi.

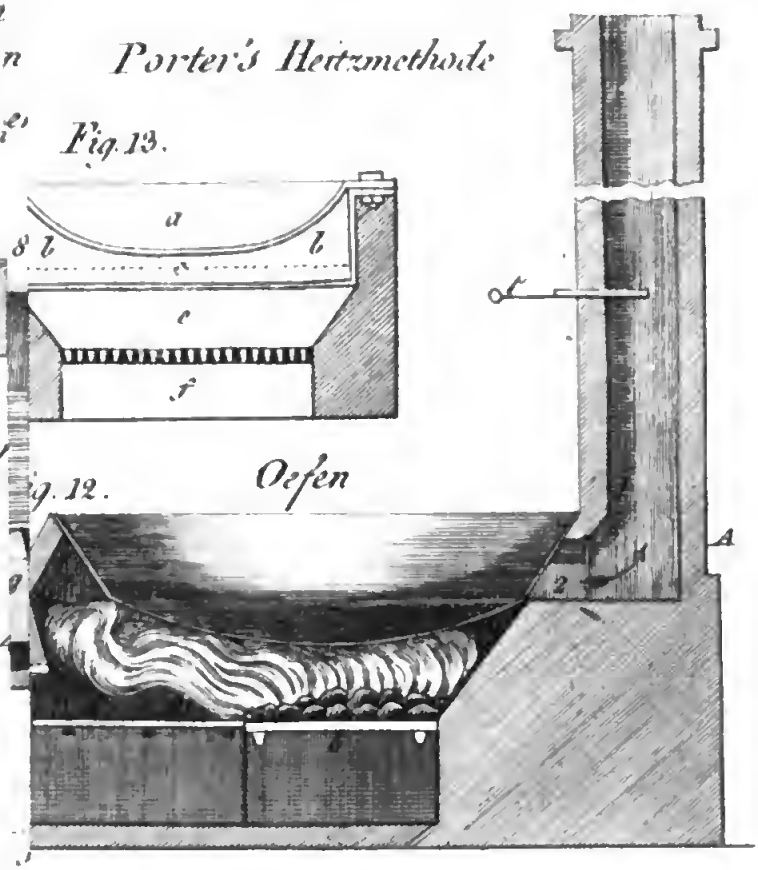
Wir zeigen diese Karte hier nur deßwegen an, weil sie nach einem Plane bearbeitet ist, der auch jeden Techniker und Physiker ansprechen muß. Sie wird aus 84 Blättern bestehen. — (Merkwürdig ist es, daß die ganze Lombardie unter 96,898 Gebornen im J. 1828 nur 14 Evangelische, und unter 74,115 Todten nur 11 Evangelische zählt nach den genauesten Regierungs-Urkunden.) Bibl. ital. Marzo. S. 407. 408.



Porter's Heitzmethode

Fig. 13.

Fig. 12. Oefen



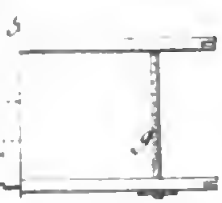


Fig. 23.

22.

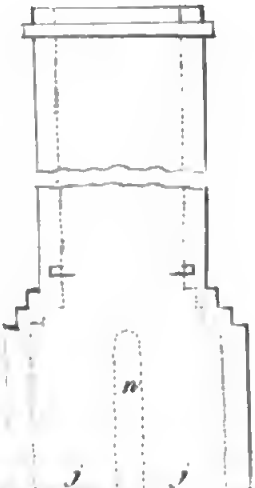
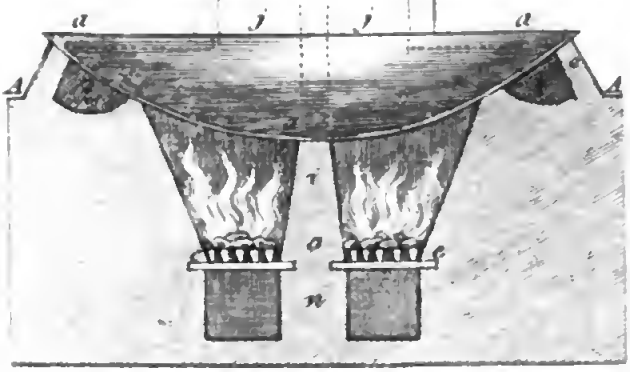


Fig. 11.



89097739783

B89097739783A

89097739783

b89097739783a